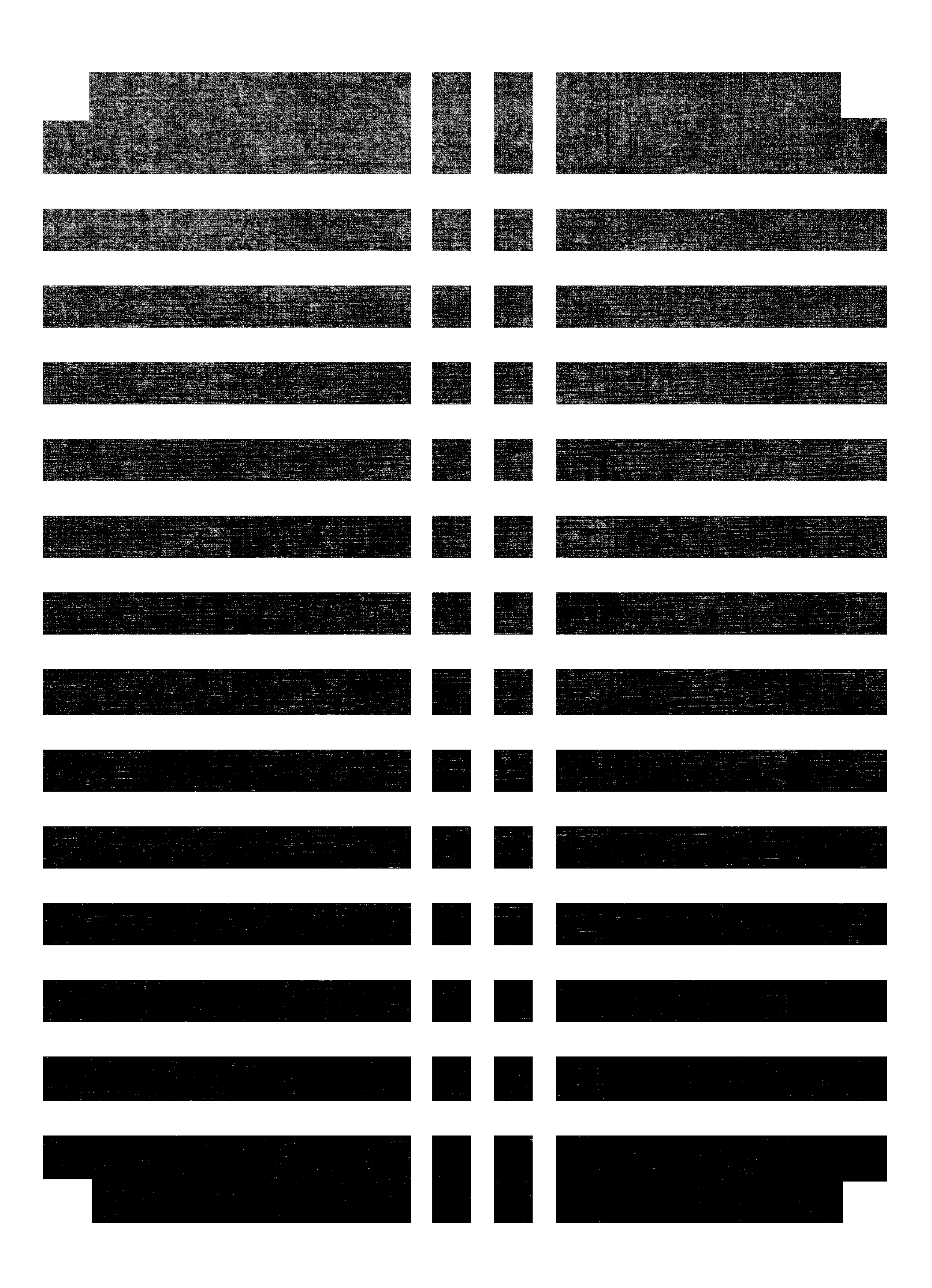








جامعة القاهرة
كلية الآداب
قسم الفلسفة

العلم العربي وتطوره في العصر العباسي الأول
(١٣٢ - ٢٣٢ هـ)

بحث لنيل درجة الماجستير

إعداد الطالب

عبده نصوح القادري

إشراف

الأستاذ الدكتور/ صلاح رسلان
أستاذ الفلسفة الإسلامية

الأستاذة الدكتورة/ يمنى طريف الخولي
أستاذ فلسفة العلوم

٢٠٠٠ - ٢٠٠١



الإجازة

أجازت لجنة المناقشة هذه الرسالة للحصول على درجة الماجستير في الآداب – فلسفة بتاريخ ١٤ / ١٢ / ٢٠٠٠

لجنة المناقشة

الاسم	الدرجة العلمية	التوقيع
أ. د / أحمد فؤاد باشا	عميد كلية العلوم جامعة القاهرة	
أ. د / صلاح رسلان	أستاذ الفلسفة كلية الآداب - جامعة القاهرة	
أ. د / يمنى طريف الخولي	أستاذ الفلسفة كلية الآداب - جامعة القاهرة	
أ. د / مصطفى لبيب	أستاذ الفلسفة كلية الآداب - جامعة القاهرة	



"بسم الله الرحمن الرحيم"

اقرأ باسم ربك الذي خلق * خلق الإنسان من علـق * اقرأ وربك الأكرم* الذي علم بالقلم* علم الإنسان ما لم يعلم ٠

صدق الله العظيم

إهداء

إلى زوجتي وولدي الحبيب أحمد



كلمة الشكر

أتوجه بجزيل الشكر إلى الأساتذة الأفاضل الذين ساهموا في إنجاز هذا العمل بإرشاداتهم وتوجيهاتهم الفعالة في إنجاز هذا العمل وهما الأستاذ الجليل

الدكتور/ صلاح رسلان، والأستاذة الفاضلة

الدكتورة / يمنى طريف الخولي

فلهما مني خالص الشكر وجزاهما الله عني خير الجزاء

كما أنني أشكر كل من الأستاذ الدكتور أحمد فؤاد باشا

أستاذ الفيزياء وعميد كلية العلوم

والأستاذ الدكتور مصطفى لبيب - أستاذ الفلسفة

لتفضلهما وقبولهما مناقشة هذه الرسالة

من أجل إغناء البحث لملاحظاتهما المهمة

وأهدي هذا العمل إلى روح كل من

أساتذتي : الأستاذ الدكتور نايف بلوز

والأستاذ الدكتور بديع الكسم

الأستاذان في قسم الفلسفة في جامعة دمشق رحمهما الله

الطالب

عبده نصوح القادري

الفهرس

رقم الصفحة

رقم الصفحة

المقدمة:

١- إن الرسالة في طرحها لموضوع " العلم العربي وتطوره في العصر العباسي الأول (١٣٢ - ٢٣٢ هـ)، سعت إلى الكشف عن العلم العربي وعلاقته الاجتماعية والاقتصادية والثقافية في هذه الفترة المهمة، لقد بان لنا، وفي ضوء التطورات التي أصابت فلسفة العلم المعاصرة، أن العلم ما هو إلا صورة من صور النشاط الإنساني، وأنه نشاط يتشابك مع سائر أنواع النشاطات الأخرى في نطاق الثقافة السائدة وفي حدود المجتمع. ولعل ما يميز فلسفة العلم في الوقت الحاضر هو أنها أصبحت مهتمة بصورة رئيسية بتاريخ العلم وغير منفصلة عنه. حيث كنا نرى أن فلسفة العلم سيطر عليها رؤى الوضعية المنطقية التي كانت تقصر فلسفة العلم على محض تحليلات منطقية للقضايا العلمية، فأنكرت الدور الذي يلعبه تاريخ العلم في مساعدتنا لفهم ظاهرة العلم - نشوئه وتطوره - فهماً أعمق وأشمل. إلا أنه بعد التطورات الأخيرة في فلسفة العلم، وبفعل فلاسفة العلم العظام أمثال بوبر وتوماس كون ولاكاتوش، وبعد انتهاء الوضعية المنطقية أصبح تاريخ العلم (أو ما يسمى : النظر إلى العلم من الخارج) شقاً أساسياً في فلسفة العلم أو ملازماً للشق الآخر الإبستمولوجي.

- لقد بين توماس كون بشكل واضح وصريح في كتابه (بنية الثورات العلمية) الربط الوثيق بين فلسفة العلم وتاريخه، وتابعه بذلك الفيلسوف لاكاتوش حيث واصل طريق الربط الوثيق بين فلسفة العلم وتاريخه. وقد اتخذ لاكاتوش نقطة انطلاقه الفكرية من منطلق أن فلسفة العلم تكشف عن حلقات تطور العلم، وأن قراءة الأفكار العلمية تطلعنا على تاريخ تطورها، وأن ما يحدث في تطور الأفكار العلمية يدل دلالة واضحة على أن الرابطة والصلة وثيقة بتاريخ الأفكار. وصاغ لاكاتوش مبدأه العظيم : " فلسفة العلم بدون تاريخه جوفاء، وتاريخ العلم بدون فلسفته أعمى".

٢- وهذا البحث سوف يحاول الاستفادة من هذا التطور في فلسفة العلم، وذلك لأنه بحث في العوامل السوسيولوجية للعلم العربي في العصر العباسي الأول الممتد ما بين (١٣٢ - ٢٣٢ هـ). وسيسعى هذا البحث إلى تبيان عوامل البيئة الاجتماعية

؛ التي تمت فيها ظاهرة العلم في العصر العباسي الأول ومدى تأثيرها في هذه الممارسة العلمية. فهو بحث سيحاول أن يستجيب للتطور المستحدث في فلسفة العلم والقائم على الارتباط الوثيق بين فلسفة العلم وتاريخه. ويدرس تفاعل العلم العربي مع البنيات الحضارية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية؛ ذلك أن العلاقة تبادلية وتفاعلية بين العلم وواقعه الحضاري والاجتماعي.

واختيارنا لهذا (العصر العباسي الأول) كميدان تطبيقي لدراستنا السوسيولوجية له مبررات تاريخية أساسية. وتعود هذه المبررات بمجملها إلى أن الحقبة العباسية الأولى ما بين (١٣٢ - ٢٣٢ هـ) تميزت بازدهار مدهش في الحقول الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

٣- وفي ضوء المعطيات السابقة نتوصل إلى طرح موضوع هذه الدراسة وهي : إلى أي مدى تحققت جدلية العلاقة بين الواقع السوسيولوجي الإسلامي ومعطياته العقلية والعلمية في العصر العباسي الأول؟ منطلقين في طرح هذه المشكلة من مقدمة أساسية تقوم على أن القوانين العامة للصيرورة التاريخية تقرّ بأن تاريخ العلم هو بالضرورة نوع من التاريخ الاجتماعي، فليست الثقافة بكافة ضروبها، إلا ظاهرة اجتماعية. وسوف تسعى هذه الدراسة لإثبات أن العلم العربي لم يخرج عن قوانين التطور العامة، ذلك أن العلم العربي نما وتطور في إطاره الاجتماعي.

- وتطمح هذه الدراسة إلى تحديد الشكل الرئيسي لنمط الإنتاج داخل بنية العلاقات الاجتماعية الإنتاجية. كما تطمح إلى الكشف عن الحاجات الاجتماعية التي ولدت ما يسمى : " حافز التقدم العلمي " لمجتمع الخلافة العربية الإسلامية، ومن ثم الكشف عن الأسس السوسيولوجية للعطاء العلمي، وكيف ساهمت في وضع العلم داخل بنية المجتمع العباسي الوسيط.

منهج الدراسة:

أما عن منهج الدراسة فهو المنهج المعروف في فلسفة العلم باسم المنهج السوسيوامبيريقي، الذي يسعى إلى تحليل الوقائع الاجتماعية للوقوف على العوامل التي حددت شروط تشكلات المعرفة العلمية؛ أي أنه

المنهج الذي يتناول ظاهرة العلم من الخارج في مقابل التناول الإبستمولوجي لظاهرة العلم من الداخل محاولا تطبيقه على ظاهرة العلم العربي في العصر العباسي الأول.

إلا أنه وبحسب مقتضيات البحث قد نضطر في بعض الأحيان إلى الاستعانة بالنظرة الداخلية لتطور المعرفة العلمية العربية، أي قد نستعين بالتحليل الإبستمولوجي الذي يقوم على الكشف عن بنية الممارسة العلمية في العلم العربي، إذا كان ذلك سيساهم في معالجتنا لأثر العوامل الخارجية في تطور العلم العربي في العصر العباسي الأول.

والمنهج السوسيوامبيريقي في تطبيقه على ظاهرات علمية ممتدة في الماضي يستلزمه ضمنا المنهج التاريخي التحليلي. وهو منهج لا يجري على أساسه تقويم التاريخ فحسب، وإنما لكونه في تقويمه هذا يتجاوز التاريخ لكي يمد بينه وبين الحاضر أكثر ما يمكن من الجسور والروابط. وعليه فإن المنهج السوسيوامبيريقي المتضمن في إطار بحثنا هذا يتحدد من خلال نقطتين أساسيتين:

النقطة الأولى: اكتشاف الوقائع الحضارية بصورة موضوعية كاملة إن أمكن آخذين بعين الاعتبار أن إنجاز هذه العملية المعقدة والمتعددة الجوانب تقتضي دراسة ما كتبه المحدثون والقدماء حول تاريخ تلك الحقبة. وبالتالي يجب الكشف عن المصادر الأصلية التي وجدت في عصر هذه الظاهرة كلها.

النقطة الثانية: وهي لا تقل أهمية عن النقطة الأولى، وتكمن في أن الفكر وإن كان يتضمن في ذاته استقلالية نسبية في علاقته بالواقع الاجتماعي، إلا أنه يرتبط ارتباطا وجوديا بهذا الواقع؛ فيجب أن نبحث عن نمو الفكر والعلم داخل الإمكانات التي خلفتها لهما الجوانب الحضارية (الاقتصادية والاجتماعية والسياسية).



المدخل

التفسير السوسيولوجي لنشأة العلم وأصوله الفلسفية

١- تمهيد
٢- من فلسفة العلم إلى فلسفة تاريخ العلم
٣- أبعاد المنظور السوسيولوجي للعلم
٤- أثر العوامل الاجتماعية في التقدم العلمي



١- تمهيد:

العلم شكل من أشكال وجود الإنسان. كما أن العلم يعتبر أقدم عهدا من التاريخ يحدث بتسارع أحيانا وتباطؤ أحيانا أخرى. والعلم لم يأت إلى الوجود دفقة واحدة، بل إن العلم، كأي كائن حي، مر بمراحل متعددة ومتلاحقة شهدها تاريخ الإنسان على مر الزمان. والعلم الحديث يعتبر مرحلة متميزة منطقيا ومنهجيا عن أي مرحلة أخرى، وكانت نشأته في أوربا. ولهذا فإن العلم الحديث في أوربا يعتبر محور الحضارة ومركزها الحضاري. وظاهرة العلم الحديث بدأت بسؤال الطبيعة عند فرنسيس بيكون الذي جسد روح العصر في توجهها نحو الطبيعة.

وظاهرة العلم نفسها أصبحت موضوعا فلسفيا، وقد تناولها مبحث من مباحث الفلسفة يسمى بـ " فلسفة العلم ". ومن ثم فإن فلسفة العلم أصبحت تعنى بدراسة المشاكل المتعددة والهامة منها في النشاط العلمي، وكذلك تحليل طبيعة ووظيفة النظرية العلمية نفسها "(١). ولهذا فإن العلم، بموضوعاته ومناهجه المتعددة، أصبح يشكل موضوعا لفلسفة العلم.

إلا أن مشكلة " تطور العلم في التاريخ " ما انفكت كونها جانبا هاما من جوانب فلسفة العلم؛ فظاهرة العلم، في تطورها ونشأتها، قد تعددت فيها التفسيرات وتشعبت. إلا أنه يمكن لنا قصر هذه التفسيرات بوجهتين من النظر : الأولى تلك التي تعتمد العوامل الداخلية في تفسيرها لنشأة العلم وتطوره، وتشكل مجموع هذه العوامل ما يمكن أن نسميه بـ " التفسير الإبستمولوجي للعلم ". هذا النمط من التفسير يعتمد المبادئ الداخلية للعلم في تعليله لنشأة ظاهرة العلم، وهذه المبادئ الداخلية هي " عبارة عن القواعد العامة التي تشكل المسار الهيكلي الذي تسلكه المعارف المختلفة منذ نشأتها وحتى تحولها إلى علوم. وهذه المبادئ هي التي تتحكم في نشأة العلم وتطوره بوصفه بناء عقليا خالصا. هذه المبادئ الداخلية

(١) Vesey, G., Dictionary of Philosophy, Collins, London, 1990, P. 262.

تكون مجتمعة ما يمكن أن نطلق عليه – بلغة المنطق أيضا – الشروط الضرورية لنشأة العلم وتطوره " (1). والواقع أن الفلاسفة الذين يفضلون تحليل البناء الداخلي للعلم هم فلاسفة العلم الذين ارتضوا النظر إلى العلم من الداخل دونما النظر إليه من الخارج، واستبعدوا تماما العوامل الاجتماعية في تفسيرهم لنشأة العلم.

أما وجهة النظر الثانية فهي تلك التي تعتمد العوامل الخارجية في تفسيرها لنشأة العلم وتطوره. وتشكل مجموع هذه العوامل ما يمكن أن نسميه بـ " التفسير السوسيولوجي للعلم ". وهذا الاتجاه في التفسير يعتمد المبادئ الخارجية في تفسيره لنشأة العلم، وهذه المبادئ الخارجية هي عبارة عن جملة من العوامل الحضارية والاجتماعية والسياسية والدينية والاقتصادية .... ومن ثم فإن مدخل هذه الرسالة يحاول أن يجعل من (التفسير السوسيولوجي للعلم وأصوله الفلسفية) موضوعا له؛ ذلك أن الأبحاث تتجه الآن إلى الكشف عن كيفية التشكيل الاجتماعي للمعرفة العلمي، وعن تحليل السياقات الاجتماعية المتعددة للنشاط العلمي. وعليه فإن ما تهدف إليه الدراسات السوسيولوجية للعلم هو البرهان على أن محتوى المعرفة العلمية قد تم تشكيله اجتماعيا، مما يعني بدوره تحولا في صورة العلم. إذا: لقد تعددت وجهات النظر حول ظاهرة العلم وتفسيرها، إلا أن وجهة النظر التي نعتمد العوامل الخارجية (الحضارية والاجتماعية) ترى أن العلم ظاهرة اجتماعية، وهذا الموضوع بشكل صلب الدراسات السوسيولوجية للعلم. وهذه الدراسات تهدف إلى الكشف عن " التصور الاجتماعي للعلم، والتأثيرات الاجتماعية على عمليات الاكتشاف، ومسؤوليات العلم الاجتماعية".(2)

وحتى لا يقصر المدخل عن هدفه كان لزاما عليه أن يتناول التطور الحاصل في فلسفة العلم وتحولها إلى فلسفة لتاريخ العلم. وأن يكشف عن المنحى

---

(1) عبد الحميد، حسن، دراسات في الإبستمولوجيا، المطبعة الفنية الحديثة، القاهرة، ١٩٩٢، ص ١٨١.

(2) Barber, Bernard (ed.), The Sociology of Science, The Free Press of Glencoe, New York, 1962. P : 1.

الجديد في فلسفة العلم القائم على الارتباط الوثيق بين فلسفة العلم وتاريخه، وفي هذا تجاوز واضح للمنحى الذي كان سائداً في فلسفة العلم والذي تمثله الوضعية المنطقية.

- من فلسفة العلم إلى فلسفة تاريخ العلم:

١- إن فلسفة العلم قد بدأت بالنظر إلى النسق العلمي من الداخل؛ ومن هنا كان سؤال المنهج هو الذي يلخص فلسفة العلم التي لا تعنيها إلا العلاقات الداخلية في النسق الداخلي. لقد اتجهت فلسفة العلم في القرن العشرين إلى التركيز على النسق العلمي كما هو، والاقتصار على البنية الداخلية،حتى طرح كارل بوبر (١٩٠٢ - ١٩٩٤) منطق الكشف العلمي " مؤكداً أن فلسفة العلم ليست محض تحليلات منطقية بل هي فلسفة الفعالية الحية والهم المعرفي للإنسان، والميتافيزيقا أفقها الرحيب الذي يلهم بالفروض الخصبية"([1]). ومن هنا انفتحت فلسفة العلم على تاريخ العلم، بمعنى السؤال على تاريخ العلم في الإطار الحضاري. وأصبحت فلسفة العلم في نهاية القرن العشرين غير محصورة بالمنطق أو المنهج بل معنية بالتطور الحضاري للعلم كظاهرة اجتماعية.

٢- إن ما نود كشفه في هذا السياق هو طرح الأصول المهمة للمعالجة الفلسفية لتطور العلم، بادئين ذي بدء بالوضعية المنطقية لأنها تمثل معلماً هاماً من معالم فلسفة العلم، كما وأنه لها موقف من تاريخ العلم، سعت من خلاله إلى إغفال تاريخ العلم " باعتباره غير ذي صلة بفلسفة العلم، بناء على الاعتقاد بأنه " لا منطق للاكتشاف " وأن عمليات ملاءمة الاكتشاف العلمي والتقدم العلمي هي موضوع تختص بدراسته علوم أخرى مثل علم النفس أو الاجتماع أو غيرهما حيث أن فلسفة العلم مقتصرة على منطق البحث

---

(١) الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، د.ت، ص ٩.

فحسب، وأن عالم المنطق مهمته تحديد اللغة ضماناً لدقة وتطابق الاصطلاحات، وأن ما يعنيه هو البنية المنطقية لكل القضايا الممكنة التي تزعم أنها قوانين علمية ".(١)

إن للوضعية المنطقية رؤى خاصة لفلسفة العلم، تتلخص بأن فلسفة العلم تتعامل مع صورة العبارات العلمية - أي مع منطقها الصوري - أكثر من مضمونها، فهي تتعامل مع البنية المنطقية لها " (٢) ومن ثم فإن هذا الاتجاه لم ينظر إلى الفلسفة بشكلها التقليدي بعين الرضا، فهو يرى أن الفلسفة مازالت تطرح للمناقشة نفس القضايا التي طرحت زمن أفلاطون وأرسطو بل والأسوأ، أنها ما زالت تعطي نفس الأجوبة وتستخدم الحجج المماثلة والمتشابهة في تأييد الآراء المتضاربة .

والوضعية المنطقية قد نظرت إلى غاليلي (١٥٦٤ - ١٦٤٢) على أنه يمثل بداية العلم الحديث. فقد حقق العلم مع غاليلي انتصارات متتالية كان على رأسها تأسيس العلم الطبيعي الذي أعلن القطيعة التامة مع فلسفة الطبيعة الأرسطية، ودشن كذلك ولادة منهج البحث العلمي الحديث وعلوم الطبيعة الحديثة.

وما ذكر سابقاً قد أفضى إلى تشكيل صورة جديدة للعلم، وتتميز هذه الصورة بأن العلم بدأ يتعامل مع الحقائق. وهذا الأمر قد قاد الوضعيين المناطقة إلى وضع الفرق الأساسي بين العلم والفلسفة بقولهم إن القضايا الفلسفية (الميتافيزيقية) غير خاضعة لعملية التحقق أو الإثبات كما يحدث لقضايا العلم نفسه. وهذا هو الفرق الجوهري بين الفلسفة والعلم في

---

(١) كون، توماس، بنية الثورات العلمية، ترجمة : شوقي جلال، إصدار المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، عدد ديسمبر / كانون الأول، الكويت، ١٩٩٢، (من المقدمة بقلم : شوقي جلال، ص ١١).

(٢) هاكينج، إيان، الثورات العلمية، ترجمة : السيد نفادي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٦، ص ٥٨.

رأي الوضعية المنطقية. وعليه يمكن استنتاج أن ما يميز الوضعية المنطقية هو ما يمكن أن نسميه بـ " مبدأ التحقق " ومن هذا المنطلق فإن العلم هو المصدر الأولي للمعرفة، ذلك أن " المعرفة أو الحقيقة العلمية تتطلب إثباتاً من قبل العلماء ".(١)

وبناء على ما سبق، وطالما أن ما يميز المذهب الوضعي هو مبدأ التحقق، فإن موضوع المذهب الوضعي هو العالم الموضوعي الذي يتميز بسمات الحقيقة والموضوعية. بمعنى أن العالم الموضوعي موجود بمعزل عن محاولاتنا لفهم سماته أو الاهتمام بإيجاد صفاته المميزة والبارزة. ولذلك فإن الوضعيين " يقصرون جهودهم على ما هو موضوع Posited في الواقع الحسي الخارجي ".(٢)

وهربرت فيجل Herbert Feigl وهو واحد من أعضاء هذا الاتجاه قد رسم تمييزاً بين الاكتشاف والتبرير، وأيضاً وضع فرقاً بين " العوامل النفسية، الاقتصادية، والسوسيولوجية التي تؤثر في العلم ومنطق العلم ذاته " (٣) مما يعني أن منطق التبرير يشكل بنية العلم ذاته، أما العوامل الخارجية لا تؤثر في تطور العلم وأساليبه ومناهجه. أي أنها لا تكشف عن منطق المنهج العلمي نفسه ولذلك نستطيع أن نجمل القول بأن تاريخ العلم قد أهمل تماماً من قبل الوضعيين المناطقة، ولهذا فإن " التجريبيين المناطقة لم يضعوا في اعتبارهم تاريخ العلم على الإطلاق، لأنهم مالوا إلى النظر إليه بوصفه تسجيلاً مسهباً للقضاء الخارجي على الخرافة والتحيز وعوائق التقدم العلمي الأخرى، وأن ذلك قد تم في صورة

---

(1) Castell, Alburey, An Introduction to Modern Philosophy, Macmillan College Company, New York, 1994, P : 633.

(٢) الخولي، يمنى طريف، فلسفة كارل بوبر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٨٩، ص ٢٣٢.

(3) Castell, Alburey, An Introduction to Modern Philosophy, P : 633.

تراكم متزايد ومركب للمعرفة وهو تفسير لتاريخ العلم أطلق عليه توماس كون (مفهوم التطور عبر التراكم) ".[1]

٣- وما نود إبرازه في هذا السياق هو إظهار العلاقة بين تاريخ العلم وفلسفة العلم التي تجلت في أنساق فلسفة العلوم المعاصرة، على اعتبار أن تاريخ العلم في الفترة الأخيرة صار يمثل محور اهتمام فلاسفة العلم. وقد برزت هذه العلاقة نتيجة للانعطاف في تطاور المعرفة العلمية الذي تمثل في تحول الاهتمام من المنطق إلى التاريخ وسوف نجد أن لهذه العلاقة مرتكزا في فلسفات كل من بوبر وكون ولاكاتوش.

لكن في البداية يجب أن نصوغ مفهوما لتاريخ العلم ضمن فلسفة العلم المعاصرة. وقد أشار الجابري إلى مفهوم لتاريخ العلم ملخصا تحليلاته حول هذا المصطلح بقوله : " إن تاريخ العلم هو في آن واحد تاريخ المعرفة البشرية، وتاريخ الرجال الذين يتعلمون معرفة العالم "[2]. وعليه فإن تاريخ العلم هو تاريخ الناس الذين ينشؤون العلم والذين يكونهم العلم، فينشؤون حضارة علمية. وقد أشار أيضا (أميل بوترو) إلى العلاقة التي تربط الإبستمولوجيا بتاريخ العلم مشيرا إلى نوع من أنواع تاريخ العلم وهو " التاريخ الذي يساعد على تبين أسس الفكر العلمي والذي يعتمد المنهج التاريخي النقدي، ويهدف إلى دراسة التيارات الكبرى للفكر العلمي. وكما يطرح بوترو فكرة " التاريخ الفلسفي للعلم "، " التاريخ الذي يربط الاكتشافات أو التيارات العلمية، لا بمختلف الفلسفات الميتافيزيقية التي استندت عليها، بل بالفكر العلمي وبتطور العلم ذاته "[3]. أما (فايجل) فقد صاغ مفهومه لتاريخ العلم مبينا أنه " البحث الذي يتتبع نمو المشكلات

---

(1) هاكينج، إيان، الثورات العلمية، ترجمة : السيد نفادي، ص ٦٣.

(2) الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم : العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي، إصدار مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط ٣، ١٩٩٤، ص ٤٤.

(3) نقلا عن : الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، ص ٤٢.

العلمية وتطورها، وما قدمه العلم من نظريات أو حلول لتلك المشـكلات في نطاق سياقه الاجتماعي الثقافي الشامل ".([1])

ويمكن الحديث عن وجود تيـارين لتـاريخ العلـم : " الأول ذو أغراض واتجاهات علمية والثاني ذو أغراض واتجاهات فلسفية، ويتمـيز الاتجاه الثاني بأن الاهتمام الفلسفي كان هو الدافع الأساسي لتأريخ العلم"([2]).

ومع بروز فلسفات العلم المعاصرة، فإن صورة العلم تغيرت عمـا كانت عليه في أنساق فلسفات العلم التقليدية السائدة في منتصـف القـرن التاسع عشر. وأصبح لدينا ما يمكن أن نسميه بـ " علاقات تاريخ وفلسفة العلم " ويمكن وصف هذه العلاقات بأنها علاقات خارجية مقبولة. وتتمـيز هذه العلاقات بأن الفلسفة وتاريخ العلم يعنيان بنفس الموضوع – العلـم – إلا أن التقسيم بينهما ليس إلا تقسيماً في العمل. إذ الفلسفة تتعـامل مـع موضوعات فلسفية للعلم، من أمثلته : المنطقي والإبسـتملوجي ومظـاهر ميتافيزيقية وحتى موضعات القيـم النظريـة . والتـاريخ يتعـامل مـع موضوعات تاريخية"([3]).

ولم يكن من الصعب أن يتم البرهان على الانفصال بيـن منطـق البحث العلمي (المنهج العلمي) الذي تطور بفعل من الوضعيـة المنطقيـة والممارسات العملية الفعلية التي كشف عنها البحث التـاريخي. والجديـر بـالذكر أن تومـاس كـون أثبـت أن " النـاس يسـتخدمون المـادة

---

(1) نقلاً عن : قنصوة، صلاح، فلسفة العلم، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٩٨، ص ٣٩.

(2) نقلاً عن : الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم، ص ٤٢.

(3) Wartofsky, Marx W., The Relation Between Philosophy of Science and History of Science, in : Essays in Memory of Tmre Lakatos, ed.ted by : R.S. Cohen, D. Reidel, Publishing Company, Boston, 1976, P. 719.

التاريخية وينزعون إلى إعطائها صورة، أو تحريفها بشكل يتناسب مع تصوراتهم الفلسفية المسبقة".[1]

ومع ظهور الفلسفات الحديثة شهد مفهوم تاريخ العلم تغيرا شاملا وواضحا، وهذا مع عكسه (توماس كون T. Khun (١٩٢٢ - ١٩٩٦) في مقدمة كتابه (بنية الثورات العلمية) بقوله : " التاريخ، إذا نظرنا إليه باعتباره شيئا آخر أكثر من الحكايات وسير أحداث الزمان في تتابع الأحقاب، يمكن أن يؤدي إلى تحول حاسم في صورة العلم التي نعيش أسرى لها الآن ".[2] وقد أشار توماس كون إلى وجود نوعين متميزين من تاريخ العلم؛ نوع مهيمن ويعطي صورة سائدة عن تاريخ العلم وغالبا ما يسمى بـ " التاريخ الداخلي "، والذي " يهتم بمادة أو فحوى العلم كمعرفة ".[3] ونوع جديد يسمى بـ " التاريخ الخارجي " والذي " يهتم بنشاط العلماء، كزمرة اجتماعية في نطاق الثقافة الأوسع". [4]

٤- وقبل أن نحلل آراء فلاسفة العلم المعاصرين حول العلاقة بين فلسفة العلم وتاريخ العلم، كان لابد لنا من عرض النظريات التي حاولت أن تقفو المعرفة العلمية باعتبارها ظاهرة تاريخية؛ آخذين بعين الاعتبار تعدد وجهات النظر، وتعدد مناهج البحث. ويمكن إجمال هذه النظريات كما عرضها (بوليكاروف)[5] بأربعة آراء تجمل تصورات تقدم العلوم الطبيعية أو نموها على النحو الآتي:

(1) Barnes, Barry (ed.), Sociology of Science, Penguin Books, P : 314.

(2) كون، توماس، بنية الثورات العلمية، ترجمة : شوقي جلال، ص ٢٩.

(3) Kuhn, T, " The History of Science ", International Encyclopedia of Social Science, Vol. 14, P : 76.

(4) Ibid, P:

(5) نقلا عن : الخولي، يمنى طريف، مشكلة العلوم الإنسانية : تقنينها وإمكانية حلها، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، ط ٣، ١٩٩٦، ص ص : ٢٠ - ٢٢.

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

أ- تبعا لتتالي الأحداث الذي لا يحكمه أي اطراد عام فإنه لا يمكن تفسير تقدم العلوم الطبيعية، يمكن فقط وصفه وهذا هو تصور الوضعيين المناطقة على الخصوص.

ب- تقدم العلم يتم كسلسلة من التحولات أو الثورات التي ربما تحدث بغير رابطة داخلية، وهذه هي النظرية الثورية.

ج- والرأي الثالث هو الرأي التراكمي النقيض للرأي السابق، والرأي التراكمي يؤكد على استمرارية المعرفة العلمية. وهذا رأي شائع بين العلماء وفلاسفة العلم ومؤرخيه الكلاسيكيين، أمثال : ويليم ويول وجورج سارتون وغيرهما.

د- التصور الجدلي (الديالكتيكي) لهيجل وماركس وانجلز وأشياعهم. وتبعا له يؤدي التقدم الكمي التدريجي أي (التراكمي) إلى قفزات كيفية أو (ثورية) تصبح بدورها نقطة البدء لتراكم كمي جديد، يؤدي عند نقطة معينة إلى قفزة كيفية ... وهكذا، وفقا لقانون " الكم والكيف " الجدلي، أي الذي ينتقل عبر مراحل الجدل الثلاث القضية ثم نقيضها، ثم المركب الذي يجمع خير ما فيهما ويتجاوزهما إلى الأفضل فيصبح بدوره - في مرحلة أعلى من الجدل - قضية تنقلب إلى نقيضها.

٥- وبعد أن فرغنا من اقتضاب الآراء التي حاولت أن تصور كيفية تقدم المعرفة العلمية، كان لابد من رصد العلاقة بين فلسفة العلم وتاريخ العلم التي تتحدد ضمن أنساق فلسفة العلم المعاصرة، والتي اتجهت باهتمامها إلى تاريخ العلم باعتباره ذي صلة أكيدة بفلسفة العلم. وهذا ما يمكننا من الحديث عن فلسفة تاريخ العلم أو التاريخ الفلسفي للعلم، وتاريخية فلسفة العلم. وهو ما يعكس الربط الوثيق بين فلسفة العلم وتاريخه.

- ولنبدأ بتحليل آراء فيلسوف العلم المعاصر توماس كون : إذ يميز كون العلم على أنه " مشروع اجتماعي، تشكل على يد جماعة لهم اعتقادات، وحاجات وطموحات " ([1]). ويمكن القول إن توماس كون " أقام تفسيره لتاريخ العلم وفلسفته على أساس مفهوم الثورة التي هي انتقال من براديم Paradigm أو نموذج قياسي إرشادي إلى آخر... وذلك في كتابه الشهير (بنية الثورات العلمية) ويحمل هذا الكتاب إعلانا صريحا للربط الوثيق بين فلسفة العلم وتاريخه ".([2]) ويفسر كون تاريخ العلم عبر تحليله لفكرة (العلم القياسي) باعتباره " البحث الذي رسخ بنيانه على إنجاز، أو أكثر، من إنجازات الماضي العلمية. وهي إنجازات يعترف مجتمع علمي محدد، ولفترة زمنية، بأنها تشكل الأساس لممارساته العلمية مستقبلا".([3]) ومن ثم فإن العلم القياسي يعتبر " تقليدا لعاملين يشتركون جميعا في قبولهم " لنموذج عام، يضع كون العلم القياسي في تعارض مع الثورات العلمية، حيث أن الثورات العلمية، إنما هي حلقات لا تراكمية يحل فيه نموذج إرشادي جديد معارض محل نموذج إرشادي قديم، سواء كان ذلك بصورة كلية أو بصورة جزئية"([4]). وتاريخ العلم عند توماس كون يتألف من نوعين أساسيين هما : العلم الطبيعي والعلم الثوري. وبناء على هذا التقسيم فإن " النموذج الإرشادي يرغم العلماء على بحث جوانب محددة من الطبيعة تفصيلا وبعمق مما يتعذر تصورها بدون ذلك. ويمتلك العلم القياسي آلية " ميكانيزم " ذاتية تنزع إلى تخفيض سطوة القيود التي يلتزم بها البحث متى توقف النموذج الإرشادي الذي هو مصدر هذه القيود عن أداء دوره بكفاءة وفعالية".([5]) ومن ثم فإن النموذج يحدد إطار النظرة

([1]) Wartofsky, Marx W., The Relation Between Philosophy of Science and History of Science, P :

([2]) الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، ص ١١.

([3]) كون، توماس، بنية الثورات العلمية، ترجمة : شوقي جلال، ص :٤١.

([4]) هاكينج، إيان، الثورات العلمية، ترجمة : السيد نفادي، ص : ٦٧.

([5]) كون، توماس، بنية الثورات العلمية، ترجمة : شوقي جلال، ص : ٥٩.

الكلية الذي من خلاله ينتج العلماء معرفتهم النظرية، ويمارسون عملهم من خلال نموذج معين سائد في فترة تاريخية معينة. ونخلص من تحليل كون لمفهوم النموذج إلى أنه لابد من وجود معايير معينة تخضع لممارسة العلماء.

وكون عندما نشر كتابه (بنية الثورات العلمية) كون رأيا مخالفا للوضعية المنطقية حول العلم وعلاقته بالتاريخ. فهو يرى أن " فلسفة العلم لم تول انتباها لتاريخ العلم، على اعتبار أن تاريخ العلم لا يقود إلى اكتشاف منطق المنهج العلمي "(1). إلا أنه من وجهة نظر كون تتضح أهمية تاريخ العلم في تطور العلم ضمن إطار المنهج التاريخي. ومن ثم فإن ما يحدد تطور العلم عند توماس كون هو مفهوم الثورة، أي أن نظرية كون تتضمن أن العلم لا يتطور عبر التراكمات المعرفية بل يتطور عبر الثورات. فالعلم، كظاهرة متطورة في التاريخ، تخلق نماذج من النظريات العلمية المتطورة والمتغيرة عبر الثورات العلمية الكبرى التي يقوم بها. وأحد الأمثلة التاريخية على ذلك ما أحدثته الثورة العلمية الكبرى في علم الفلك من تغير في نظرية مركزية الأرض إلى نظرية مركزية الشمس. ونخلص إلى أن " كون قد أقر بأن هناك تمييزا بين العوامل الداخلية والعوامل الخارجية للعلم؛ وتعتبر هذه العوامل جزءا من النظرية حول طبيعة العلم نفسه " (2) فهو إذن أقر بدور الأوضاع الخارجية الاجتماعية والاقتصادية والفكرية في تطور العلوم.

أما كارل بوبر K. Popper (١٩٠٢ - ١٩٩٤) فيعتبر من أهم فلاسفة العلم في النصف الثاني من القرن العشرين. وتقوم نظريته على قضية أساسية مفادها أن الفكرة التي وجهت مسار البحث العلمي لدى

(1) Castell, Alburey, An Introduction to Modern Philosophy, P : 641.

(2) Ibid,. P : 642.

العلماء تتمثل في أن المعرفة ليست معصومة من الخطأ بأي حال من الأحوال، سواء أكانت مستمدة من العقل أم من الحواس. ومن ثم فإن المعرفة النظرية ذات طابع مؤقت، وهي تظل قائمة ما لم تتعرض للتفنيد. هذه الفكرة قد صاغها كارل بوبر بما يمكن أن يسمى " معيار القابلية للتكذيب ". ولذلك يمكن القول : " إن القابلية للتكذيب هي عماد تقدم العلم واقترابه الأكثر من الصدق. أي أنها عماد خصوبته".([1])

والواقع أن فلسفة بوبر التكذيبية كان لها الأثر الأكبر في تاريخ وتقدم العلم. ويتمثل ذلك في عدة نقاط أساسية.([2])

طالما أن بوبر يرفض الاستقراء، فهذا يعني رفضه اعتبار التقدم العلمي نموا للوقائع المتراكمة كمكتبة متزايدة باستمرار. وآخذة بمنطق التكذيب يعني أن العلم ينمو عن طريق الثورات. وعليه فإن بوبر يعتبر الممثل الأكبر للنظرية الثورية في التقدم العلمي .. ولذلك فإن النظرية الثورية من إنجازات بوبر الثاقبة، التي تزيد في دفع فلسفته التكذيبية للتقدم العلمي إذ تجعله ثوريا.

وتتلاقى نظرية بوبر مع فيلسوف العلم الفرنسي جاستون باشلار (١٨٤٤ - ١٩٦٢). فهو، مثل بوبر، يؤكد كثيرا على أهمية النقد، وأن الحقيقة العلمية هي تصحيح تاريخي لخطأ طويل. والمهم أن باشلار يرفض النظرة التراكمية ويؤكد على النظرية الثورية، إذ يرى التقدم العلمي مرهونا بحدوسات جزئية، تمثل قفزات ثورية، تعقبها أفكار تصحح أفكارا وتجارب. فروح العلم هي تصحيح المعرفة وتوسيع نطاقها - ما أسماه بوبر منهج التصميم الذاتي.

([1]) الخولي، يمنى طريف، فلسفة كارل بوبر، ص ٤٨٠.

([2]) نقلا : عن المرجع السابق، ص ص : ٤٨٢ - ٤٨٩.

ولابد من التعرض لنظرية كون، السابقة الذكر، في علاقتها مع نظرية كارل بوبر مع أن نظرية كون تتضمن عناصر كل من النظريتين الثورية والجدلية. وتقوم أساسا على التمييز في تقدم العلم بين : تقدم العلم العادي، وبين المراحل الثورية في التقدم. ويكمن الخلاف بين بوبر وكون في أن بوبر يجعل الثورة يومية دائمة وليس هناك علم عادي في نظرية بوبر إلا أن نقطة الخلاف الرئيسية تكمن في أن " كون يدخل في اعتباره سوسيولوجية العلم وسيكولوجية العالم وعوامل أخرى يمكن أن نسميها العوامل الخارجية - أما باشلار وبوبر فينصب اهتمامهما على العوامل الداخلية للعلم وبنيته، وبوبر بالذات يقتصر تفكيره على منطق العلم، لذلك كانت ثوريته جذرية، رفض من خلالها وجود علم عادي وعلم ثوري .كل علم طبيعي هو علم ثوري من حيث هو مطرد التقدم، فقط بدرجات متفاوتة لهذه الثورية".([1])

وامرى لا كاتوش I. Lakatos (١٩٢٢ - ١٩٧٤)، " واصل طريق الربط بين فلسفة العلم وتاريخه، وبواسطة تعديل قول لإمانويل كانط، صاغ لاكاتوش المبدأ النافذ " فلسفة العلم بدون تاريخه جوفاء، وتاريخ العلم بدون فلسفته أعمى "([2]).

وقد حاول لاكاتوش أن يميز بين مستويات محددة في العلاقة بين تاريخ العلم وفلسفته انطلاقا نمن فكرته الرئيسية وهي ميثودولوجية العلم أو برامج الأبحاث العلمية. وقد أقام لاكاتوش تميزا ابستمولوجيا ضمن برامج الأبحاث العلمية يكمن في التفرقة بين التاريخ الداخلي أو الباطني والتاريخ الخارجي. وبرنامج البحث بالنسبة للاكاتوش يجب أن تقدم لنا تحولا إمبريقيا تقدميا، بمعنى " وضمن تاريخ العلم، فإن هذه البرامج يجب

([1]) نقلا عن : الخولي، يمنى طريف، مشكلة العلوم الإنسانية، ص : ٣٣.

([2]) الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، ص ١٠.

أن تكون تقدمية أو أن تغير من النشاط المعرفي للعلم في الاتجاه التقدمي، وذلك عبر طرح معرفة جديدة".[1] ومن ثم فإن فلسفة العلوم عند لاكاتوش تمدنا بنوع من الميثودولوجيا المعيارية التي يمكن للمؤرخ وفقا لها أن يعيد بناء التاريخ الداخلي أو الباطني وبالتالي يزودنا بتفسير فعلي لنمو المعرفة الموضوعية. والبرامج العلمية أصبحت تشكل المعيار الأساسي عند لاكاتوش لقبول نظريات علمية جديدة أو رفضها وبناء على كل ما سبق يمكن القول : إن تاريخ العلم " هو لذلك تاريخ الشكل المميز من النشاط المعرفي " وأيضا تاريخ : أحوال أو ظروف نشوئه، في نموه وتغيره أو تطوره ".[2]

لما انقضى الكلام في تحليل العلاقة بين فلسفة العلم وتاريخه، تبين لنا بشكل واضح أن النظرة (الميثودولوجية) لم تعد تكفي لتفسير ظاهرة العلم. ومن ثم وجب الأخذ بالنظرة التاريخية التي تجعل من تاريخ العلم موضوعاً رئيسياً لفلسفة العلم وذلك أن – كما ذكرت مسبقاً – ظاهرة العلم خضعت في تفسيرها لوجهتين من النظر: الأولى وجهة النظر الابستمولوجية، والثانية وجهة النظر السوسيولوجية. وحتى تتكامل الدراسة حول ظاهرة العلم كان لابد من تحليل أبعاد التفسير السوسيولوجي للعلم حيث أن التفسير السوسيولوجي للعلم يتكامل تماماً مع النظرة التاريخية في رؤيتهما للعلم في سياقه التاريخي من ناحية، ومن ناحية أخرى فإنه يتكامل أيضاً مع البعد الإبستمولوجي للعلم، حيث يقول فرانسوارسو: " بأنه لا يمكن أن يوجد تاريخان أحدهما اجتماعي والآخر إبستمولوجي للعلم، وكل منهما مستقل عن الآخر. والأقرب إلى المعقول القول بوجود تاريخ واحد للعلم ذي شقين يعتمد كل منهما على الآخر، وبأن

---

(1) Wartofsky, Marx W., The Relation Between Philosophy of Science and History of Science, P : 731.

(2) Ibid, P : 733.

مؤرخ العلم غالبا ما يمارس في عمله وبطريقة متزامنة كلا البعدين".([1]) وهكذا نجد أن النظرة التاريخية، والتي تجلت في أنســـاق فلسـفة العلـم المعاصرة، قد أفضت بنا إلى البعد السوسيولوجي لمعالجة ظاهرة العلـــم، والذي يعتبر موضوع العنصر التالي من هذا البحث.

٣- أبعاد المنظور السوسيولوجي للعلم:

أ- العلم في التحليل السوسيولوجي هو ظاهرة اجتماعية، ولفهم العلم لابد مــن الأخذ بعين الاعتبار أن العلم " كمثل الأنشطة الاجتماعية المنظمــــة، هــو مشروع أخلاقي"([2]). ومن ثم فهو " دوما نشاط حضاري، ويعرف ذلـــك بمفهوم سوسيولوجي في سياق حضاري، إنه نشاط ثقافي يقوم بــــه أفـراد يعيشون في مختلف المجتمعات، عبر الزمان والمكان، مجتمعات شـــاركت في قضايا ميتافيزيقية أساسية وأنساق من الدليل والبرهان، وقواعـــد مــن الأصول المشتركة، لم تكن هناك فحسب أخلاقيات للعلم، وإنما من الأسـس الميتافيزيقية كما وضحها توماس كون " دونها لا يكون المرء عالمـــا، وأن هذا النسق التأسيسي الكامن في الحضارة هو ما مكن مهمـــة العلـم فـي النجاح".([3])

١- لكن أولا، وقبل أن نحدد أبعاد المنظور السوسيولوجي للعلـــم، لابـد مــن العودة إلى أصول التفسير السوسيولوجي للعلم والذي يكمن في تعريف علم الاجتماع المعرفي، وتحديد موضوع سوسيولوجيا المعرفة والعلـــم. فــي البداية يمكن تعريف علم الاجتماع المعرفي بأنــــه : " دراســة العلاقــات الوظيفية السائدة بين مختلف أنواع المعرفة، والطبائع المتباينـــة للصــور المعرفية داخل كل نوع من هذه الأنواع المعرفية، وكذلك الأنساق المعرفية المختلفة من ناحية، والإطـــارات الاجتماعيـــة، أي أنمـــاط المجتمعـــات،

([1]) نقلا عن : عبد الحميد، حسن، دراسات في الإبستمولوجيا، ص ١٨٢.

([2]) Barber, Bernard, Science and the Social Order, P : 84.

([3]) هاف، توبي أ.، فجر العلم الحديث، ترجمة : أحمد محمود صبحي، سلسلة عالم المعرفـــة، ج١، عــدد مارس، آذار، ١٩٩٧، ص ٢٣.

والطبقات الاجتماعية والمجموعات الخاصة من ناحية أخرى"([1]). ومن ثم فإن موضوع سوسيولوجيا المعرفة يتحدد على أنه : دراسة التنظيم الاجتماعي لعلم، العلاقة بين العلم والمؤسسات الاجتماعية الأخرى، التأثيرات الاجتماعية على محتوى المعرفة العلمية، والسياسة العامة حول العلم".([2])

٢- والرأي التقليدي حول العلم وموضوعيته يرى أن العلم يهدف إلى إنتاج معرفة بالعالم، وأن النظريات العلمية مستقلة عن الطبقة والجنس، أو أية مميزات أو خصائص للأفراد أو الجماعات".([3]) بمعنى أنها مستقلة عن أية عوامل اجتماعية. إلا أن العديد من السوسيولوجيين ينكرون أن يكون العلم مستثنى من التفسير الاجتماعي. والملاحظ للتاريخ المعاصر للعلوم والدراسات الاجتماعية الخاصة بها، يرى اتجاها متزايدا للاعتراف بأن " تطور العلوم يمكن أن يخضع لأدوات البحث والتحليل الخاصة بعلم الاجتماع. بل ولم يعد كافيا أن نتصور العلم على أنه نتاج عدد محدود من الأفراد ذوي المواهب المتميزة، والذي يستطيعون بضربة حظ أو مهارة أو بحدة الذهن وحدها أن يصرعوا الطبيعة ويستخلصوا منها أسرارها. ومتى حدث الاكتشاف العلمي نفسه قد أصبح حدثا اجتماعيا حيث يقرر المجتمع ويعلن عن صاحب الكشف أو الاختراع، بل ويحدد في بعض الأحيان ماهية هذا الاكتشاف".([4])

([1]) الجوهري، محمد (وآخرون)، دراسة علم الاجتماع، دار المعارف، القاهرة، ط٢، ١٩٧٥، ص ٤٣١.

([2]) Hagstrom, Warren O., " *Science* ", in Encyclopedia of Sociology, edited by Edgar F. Borgatta, Vol. 4, P.P : 1705-1710, Macmillan Publishing Company, New York, P : 1705.

([3]) Chalmers, Alan, Science and Its Fabrication, University of Minnesota, Minneapolis, 1990, P : 80.

([4]) بنش، تريفور، " دور الجماعات العلمية في تنمية العلوم "، منظورات تاريخية في العلم (١) : العلم والمجتمع، ج : ٤٠، مركز مطبوعات اليونسكو، القاهرة، ١٩٩٠، ص ٣٧.

٣- ونعود مرة أخرى إلى سوسيولوجيا المعرفة أو علم اجتماع المعرفة؛ ونذكر أنه على الرغم من أن الصياغة النظرية لعلم اجتماع المعرفة جاءت على يد كارل مانهايم (١٨٩٣ - ١٩٤٧)، لكن ترجع البدايات الأولى لهذا العلم إلى النظرية المادية التاريخية عند (كارل ماركس) وتحليله للمعرفة، وتفسيره للتاريخ. فالماركسية أكدت أن الحقيقة تنبثق من بنية الطبقة، حيث يشكل البناء الاقتصادي للمجتمع الأساسي الذي يقوم عليه البناء الفوقي. والماركسيون " يربطون مشكلات الاجتماع المعرفي بمشكلات الوعي الطبقي وأيديولوجيا الطبقات المختلفة. ويعبر مفهوم " البناء التحتي، الاقتصادي " عن مركب جدلي بين " القوى المنتجة " و " علاقات الإنتاج" وبينما تدخل المعرفة العلمية والمعرفة الفنية في القوى المنتجة. وبمقدار اعتماد المعرفة العلمية على العلوم الدقيقة وعلى الاقتصاد السياسي العلمي، بمقدار ما تتخلص من الأيديولوجيات".([1])

ولم يقتصر اهتمام البحث السوسيولوجي في المعرفة على إدراك علاقة معايير الفكر بالعوامل الاجتماعية والثقافية، ولكنه " يهتم بنقد الابستمولوجيا القديمة، وهدم نظرية المعرفة التي صاغها الفلاسفة. حيث وجد علماء سوسيولوجيا المعرفة أن الإبستمولوجيا التقليدية عجزت أيضا عن اكتشاف الجديد في ميدانها، فقد انحصرت وجهات النظر الابستمولوجية منذ " أرسطو " و " ديكارت " و " كانط " بين قطبي الذات والموضوع، في حين أن وجهة النظر الجديدة في سوسيولوجيا المعرفة تقوم بتغيير هذه المعايير الإبستمولوجية التقليدية "([2]). ومن ثم فإن علم الاجتماع المعرفي يبحث الإنسان الاجتماعي، وليس الإنسان المجرد. وبالتالي فإن المجتمع هو مصدر المعرفة الأولي.

([1]) الجوهري، محمد، دراسة علم الاجتماع، ص ٤١٩.

([2]) نجم، طه، علم اجتماع المعرفة، تقديم : غريب سيد أحمد، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٦، ص ٤.

وإذا تناولنا نظرية كارل مانهايم، فإن نظريته تتميز بنزعتها التاريخية. وتقوم نظريته على تعارض مع المنهج الوضعي إذ يرى أن " المنهج الوضعي غير ملائم لدراسة الظاهرة الثقافية " ([1]). وكارل مانهايم يحاول أن يحلل العلاقة بين المعرفة والوجود، أو الفكر والواقع الاجتماعي التاريخي. ومن ناحية أخرى يحاول أن يكشف عن الأشكال التي تتخذها العلاقة بين الفكر والواقع في التطور الفكري للإنسان ويؤكد مانهايم على أن " الطبقة المثقفة المنطلقة من القيود قادرة على تخليص المعرفة من كل تأثير اجتماعي، وعلى جعل المعرفة وحدها قادرة على التأثير على الواقع الاجتماعي".([2])

ب- كانت دراسة إنتاج المعرفة العلمية دوما الموضوع الأساسي في تاريخ فلسفة العلم وسوسيولوجيا المعرفة في العقود الأولى من القرن العشرين تناولت العلم الطبيعي فقط في مجال محدود. وهذا يتضح من خلال مراجعة التأثيرات الأساسية لعدة اتجاهات في سوسيولوجيا المعرفة العلمية : ففي (ألمانيا)، كان الاتجاه الأساسي لسوسيولوجيا المعرفة يمثل ردة فعل معاكسة لاتجاهات الماركسية، وكان محور النقاش هو " مقارنة الأيديولوجيات والمنهج، ودراسة العوامل الاقتصادية والاجتماعية الأخرى في سوسيولوجيا المعرفة التي تم إنتاجها وقبولها في السياق الاجتماعي"([3]) أما في (فرنسا)، فإن التأثير الأساسي كان متمثلا في عمل دوركايم ومدرسته. وتقوم نظرية دوركام الأساسية على أن " المفاهيم المجردة مثل مفهوم الزمان ومفهوم المكان ترتبط في كل لحظة من لحظات تطورها ارتباطا داخليا بالبناء الاجتماعي الذي توجد فيه".([4])

([1]) Mannheim, Karl, Essays on the Sociology of Knowledge, edited by : Paul Kecskemeti, Oxford University Press, New York, 1952, P : 16.

([2]) الجوهري، محمد، دراسة علم الاجتماع، ص ٤٢٦.

([3]) Barnes, Barry (ed.), Sociology of Science, P : 310.

([4]) الجوهري، محمد، دراسة علم الاجتماع، ص ٤١٦.

٢- وسوسيولوجيا المعرفة تطورت بعد الحرب العالمية الأولى. لكن كل من سوسيولوجيا المعرفة والنظريات السائدة لميثودولوجيا العلم تغيرتا منذ بداية القرن العشرين إلا أن نشوء مذهب الوضعية المنطقية كان يمثل أحد أهم التطورات في نظرية المنهج العلمي. والوضعية المنطقية كانت قد أكدت على عمليات التبرير أكثر من عمليات الاكتشاف وقد حاولت الوضعية المنطقية " أن تربط المنطق العلمي بمناهج المنطق الرياضي المعاصر ".(١)

وضمن هذا السياق يبرز واحد من أهم الفروض في هذا النمط من فلسفة العلم وهو اصطناع مقارنة بين سياق الاكتشاف وسياق التبرير. وهذا بدوره سوف يساعدنا على تعيين الحدود البسيطة بين فلسفة العلم وسوسيولوجيا المعرفة العلمية. " ومن ثم فإن الوضعية المنطقية التي اهتمت فقط بعملية تأكيد النتائج العلمية، تركت السؤال حول أصل الأفكار العلمية لعلماء النفس والسوسيولوجيين. والسوسيولوجي يستطيع أن يقبل الطبيعة المطلقة لعملية التبرير لكنه يطرح أسئلة حول كيفية نشوء اعتقادات العلماء".(٢)

وإذا كان العلم ظاهرة اجتماعية، فإنه يتحدد أمامنا نمطين أساسيين في برامج دراسة أثر المجتمع على المعرفة العلمية : النسبيين الراديكاليين والواقعيين. " والنسبيون الراديكاليين يدعون أن المعرفة العلمية تتشكل في مجملها اجتماعيا، وعلى الطرف الآخر يقف الواقعيون الذين يتمسكون بأن العالم الطبيعي لابد وأن يحدد إطار العقيدة العلمية مهما كان ذلك بطريقة غير مباشرة أو من خلال المجتمع".(٣)

---

(1) Barnes, Barry (ed.), Sociology of Science, P : 311.

(2) Ibid, P : 311.

(٣) بنش، تريفور، " دور الجماعات العلمية في تنمية العلوم "، ص ٤٠.

٣- وفي مجمل الحديث عن : الأصول الاجتماعية للمعرفة العلميـــة، يمكن القول إن محتوى وطبيعة المعرفة العلمية يعتبران موضوعا للتفسـير السوسيولوجي. وهذا النمط يشكل أحد أوجـــه التفسـير السوسـيولوجي للمعرفة العلمية. ومن ثم فإننا بحاجة إلى فهم عميق لتشكل المعرفة العلمية أو تركيبها، أو ما يمكن أن نسميه " الـــتركيب الاجتمـاعي (التـاريخي) لمحتوى المعرفة العلمية. وهنا نخلص إلى نتيجة هامة وهي أن محتـــوى المعرفة العلمية يمكن أن يكون موضوعا للتفسير السوسيولوجي. ويمكـــن أن نقتبس أحد الأمثلة الشهيرة على ذلك في مجال العلوم الطبيعية، وهـــو نظرية حركـــة الغـازات التـــي أنتجـت مـــن قبـل العـالم ماكسـويل (١٨٥٩ – ١٩٢٩) في القـرن التاسـع عشـر ويتمثـل ذلـك فـــي أن " الأساليب الإحصائية التي استخرجها ماكسويل لكي يستدل منـــها علـــى خاصيات الغازات الصغيرة من الحركات العشوائية لأحد مكونات الذرات، استخلصها من الأساليب التي انتشرت من قبل المشتغلين بالعلوم النظريـــة الاجتماعية التي تعالج الظواهر المتكررة المنتظمة في الظاهرة الاجتماعية مثل : معدل الولادة أو الجريمة ".([١]) ولذلك فإن التفسير السوســـيولوجي لمحتوى المعرفة العلمية اكتسب دورا أو أداة إحصائية.

٤- وضمن التحليل السوسيولوجي للمعرفة العلمية أو للعلم، فيجب أن نميز بين نمطين من الدراسات السوسيولوجية للعلم، وهمـــا : سوســـيولوجية العلـــم المعرفية وسوسيولوجية العلم اللامعرفية وهذان النمطان مـــن الدراســـات السوسيولوجية يندرجان في إطار التمييز بين: " مظاهر معرفية ولا معرفية للعلم ".

وسوسيولوجيا العلم اللامعرفية تتناول أثر العوامل الاجتماعية في تشـــكيل المعرفة، وتعالج بعض المظاهر الاجتماعية للعلم، والتي تتصف بأنـــها لا معرفية، مثل : ارتفاع سن العلماء ....الخ. ولذلك فإن " سوسيولوجيا

(١) Chalmers, Alan, Science and Its Fabrication, P : 87.

العلم اللامعرفي تتضمن معظم الضغط الاجتماعي، والمشاكل السياسية والأخلاقية التي يعاني منها عصرنا ".(1)

أما سوسيولوجيا العلم المعرفية، تدخل في اتصال مباشر مع فلسفة العلم، ومن أبرز أعلامها (برنارد : Bernard). وهذا النوع من الدراسات يتناول المظاهر المعرفية للعلم كما أن هذا النوع من السوسيولوجيا يعكس الخلاف بين المدافعين التقليديين عن استقلال وعقلانية العلم وبعض السوسيولوجيين المعاصرين. دافيد بلور (David Bloor) يمثل نموذجاً لسوسيولوجيا العلم المعرفية وذلك في كتابه : " المعرفة والصورة الاجتماعية "، حيث افتتح كتابه هذا بسؤال هام : " هل يمكن لسوسيولوجيا المعرفة أن تبحث وتشرح محتوى وطبيعة المعرفة العلمية ؟ وقد نشأ عن عرضه لبرنامجه القوي في سوسيولوجيا المعرفة، أنه حاول أن يعطي جواباً أكيداً وثابتاً للسؤال السابق".(2) وبناء على ما سبق : فإن العديد من السوسيولوجيين المعاصرين " لديهم الجرأة لكي يتناولوا المحتوى المعرفي للعلم كموضوع لتفسيراتهم السوسيولوجية"(3).

وفي سياق الحديث عن الجانب المعرفي واللامعرفي من سوسيولوجيا المعرفة العلمية، نواجه تقسيماً آخر بين علم جيد وعلم سيئ. ومعظم الخصوم التقليديين لسوسيولوجيا المعرفة يتمسكون بمبدأ رفض أو تكذيب التفسير السوسيولوجي لمحتوى المعرفة العلمية أو محتوى العلم الوافي، لكننا من جانب آخر نراهم مهيئين لقبول الأسباب الخارجية والاجتماعية التي تؤثر على العلم. ولهذا فإن بعض الظواهر في تاريخ

---

(1) Chalmers, Alan, Science and Its Fabrication, P : 81.

(2) Ibid, P : 81.

(3) Ibid, P : 82.

العلم يمكن تفسيرها بالنسبة للتقليديين، بحضور أسباب اجتماعية وغيرها، لكنهم من جانب آخر لا يقرون بتخصيص مبحث عن التفسير الاجتماعي لمحتوى المعرفة العلمية والعلم. وكمثال على ذلك أن كثيرا منهم لا يقبل بالتفسير الاجتماعي لظاهرة " إحلال ميكانيكا كوانتم محل الميكانيكا الكلاسيكية ".([1])

٥- إن التحليل السابق يدفع بنا إلى تناول قضية في منتهى الأهمية وهي : ما هي طبيعة المقابلة بين فلسفة العلم وسوسيولوجيتها؟ في البداية قد أوحت لنا التطورات الحاصلة في فلسفة العلم أننا نستطيع أن نميز اتجاهين أساسيين لهذا التطور، الاتجاه الأول يعبر عن الفلسفات التي تستند في تفسيرها لنشأة العلم إلى العقلانية المطلقة. وتعتبر الوضعية المنطقية منتمية إلى هذه الفلسفات التي تستبعد من دائرة اهتمامها العوامل الاجتماعية في نشأة العلم وتطوره. والدعوة الأساسية التي ترتكز عليها هذه الفلسفات هي أن " الاتجاهات الفلسفية التي تستند إلى العقلانية المطلقة لا تستطيع أن تقدم أي تفسير معقول لنشأة العلم وتطوره بل هي عاجزة عن هذا التفسير".([2])

أما الاتجاه الثاني فهو الاتجاه الذي يعبر عن الفلسفات التي تستند في تفسيرها لنشأة العلم إلى العقلانية النسبية. وهذه الفلسفات تؤمن بضرورة عنصر التاريخ كعنصر فعال في تفسير نشأة العلم وتطوره؛ ومن أمثلة هذه الفلسفات : العقلانية الجدلية (جاستون باشلار، ونظرية النماذج عند توماس كون وغيرهما).

([1]) Ibid, P : 82.

([2]) عبد الحميد، حسن، دراسات في الإبستمولوجيا، ص ١٨٥.

وهكذا نلاحظ تماما أن الاتجاه الأول والـــذي تمثلـه الوضعيـة انمنطقية تقتصر فلسفة العلم لديه على التحليل المنطقي للعلـــم، مســتبعدا الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية التي تواكب العلم في نشأته وتطوره. ومن ثم فإن هذا الاتجاه لا يمت بصلة إلى سوسيولوجيا العلم على الإطلاق. أما الاتجاه الثاني، والذي يعكس التطور الحاصل في فلسفة العلم، فهو ينطلــق في دراسته للوقائع العلمية في علاقتها بالظواهر الاجتماعية والاقتصاديـــة وغيرها. وهذه الوجهة من النظر أعتقد أنها تتكامل مع النظرة الاجتماعية " السوسيولوجية) للعلم، ومن جانب آخر فإن النظرة السوسيولوجية للعلـم، أو ما يمكن أن يسمى بالتاريخ الاجتماعي للعلم لم تعد تقتصر فقط علــــى دراسة العوامل الاجتماعية للعلم، بل إن هذه النظرة امتدت لتتنـــاول دور المحددات الاجتماعية في صياغة المعتقدات النظرية ومحتـــوى المعرفـــة العلمية.

ومن المنطلق السابق نستطيع أن نتبين التكامل بين وجهتي النظـــر حول تفسير ظاهرة انعلم في نشأتها وتطورها، فسوسيولوجيا العلم أو مـــا يمكن أن يسمى علم اجتماع العلم لا يمكن أن يحســب لـــها حســاب دون الرجوع إلى التطورات الحاصلة في مجال فلسفة العلم. كما أن فلسفة العلم لم تعد تضع أية عقبات أمام التفسيرات السوسيولوجية للعلـــم فـــي نشـــأته وتطوره. وهكذا نستطيع أن ندرك التكامل الحاصل بيـــن فلســفة العلــم وسوسيولوجيتها عندما نتبين أن علم اجتماع المعرفة لا يشكل حقلا خاصـــا فقط من حقول علم الاجتماع العام، وإنما يشكل برنامجا بالمعنى الذي أراده لاكاتوش (Laktos)، أي جملة من المعايير والتوجهات المنهجية غرضـــها دراسة (المحددات) الاجتماعية للمعرفة ولا سيما المعرفة العلمية. بمعنـــى أن علم اجتماع المعرفة يريد أن يضبط محددات المعتقدات والأيديولوجيات التي تساهم في صياغة المعرفة العلمية وبلورتها.

ونستطيع أن ندرك أن التطورات الحاصلة في فاسفة العلم قد كشفت عن أن بعض النظريات الفلسفية قد دعمت من قبل تاريخ العلوم؛ على الرغم من أن نظرية بوبر ترى أن المعرفة العلمية تتقدم أساسا بواسطة منطق داخلي، بمعنى أن نظرية بوبر عن الاكتشاف العلمي قد لا تكون داعمة لعلم اجتماع المعرفة أو سوسيولوجيا العلم. إلا أن بعض النظريات الفلسفية الأخرى مثل نظرية توماس كون في النموذج، ونظرية لاكاتوش حول البرامج العلمية قد دعمها تاريخ العلوم بصورة أفضل من أعمال كارل بوبر؛ إذ " هذه النظريات تعرض لعملية تطور المعرفة العلمية بصورة واقعية.

وإن أحد أوجه التأكيد على العلاقة بين سوسيولوجيا العلم وفلسفة العلم هو مبحث الإبستمولوجيا التاريخية (وهو مبحث من مباحث فلسفة العلم الذي يعكس العلاقة الوثيقة بين الإبستمولوجيا وتاريخ العلم). هذا المبحث قد سعى جهده لكي يتناول الوجوه الإبستمولوجية والتاريخية والاجتماعية لتطور المعرفة العلمية. ومن ثم فإن الابستمولوجيا التاريخية تأتي لتكمل سوسيولوجيا العلم أو علم اجتماع المعرفة في رؤيتهما وتحليلهما التاريخي والاجتماعي لتطور العلم ونشأته. وهكذا فإن العلاقة بين فلسفة العلم وسوسيولوجيتها تتكامل وذلك عبر تحليل الوجوه الابستمولوجية لإنتاج المعرفة العلمية من جانب، ومن جانب آخر عبر التشديد على العلاقات الوثيقة بين العوامل الاجتماعية وطرائق المعرفة ومحتواها. ومن ثم فإن الباحث عندما يحلل العوامل الاجتماعية التي واكبت العلم في فترة زمنية معينة فلابد أن يأخذ بعناصر التحليل السوسيولوجي للعلم، والذي يقوم على التفسير الاجتماعي لتطور النظريات العلمية، وتقبل المجتمع لهذه النظريات من جهة، ومن جهة أخرى أن يأخذ بعناصر التحليل الابستمولوجي التاريخي الذي يقوم على تحليل نقدي للمعرفة العلمية في مرحلة ما من مراحل تطور العلم.

٦- وقد أشار أحد الباحثين إلى الأطر الحضارية للنشاط العلمي، ولتحديد هذه الأطر فقد ميز بين أربعة مستويات من سوسيولوجيا العلم يجب أن توضع معا من أجل سوسيولوجيا تاريخية ومقارنة للعلم تلائم مقدمات فيبر، " الأول هو دور العالم الذي عرضه جوزيف بن دافيد في كتابه " دور العالم في المجتمع ". المستوى الثاني يتعلق بالمعايير الاجتماعية للعلم وهذه تناولها روبرت مرتون في " أخلاقيات العلم "، ويرتكز المستوى الثالث على المجتمعات العلمية ويستفسر عما هو مشترك في هذه المجتمعات مما يمكنها من العمل، وهذا ما قام به توماس كون في " بنية الثورات العلمية " والمستوى الرابع في سوسيولوجيا العلم هو الدراسة المقارنة التاريخية والحضارية للعلم والتي تمتد من رسالة دكتوراه روبرت مارتن الخالدة " العلم والتقنية والمجتمع في إنجلترا في القرن السابع عشر " ([1]). ومع ظهور الدراسة الخالدة لجوزيف نيدهام : " العلم والحضارة في الصين " يكون بذلك قد مهد لبحث الظروف الثقافية والاجتماعية التي يمكن أن تسرع أو تعطل مسيرة العلم.

٧- إن ما ننتهي إليه من عرض كل هذه الجهود المتقابلة هو أن العلاقة بين تاريخ العلم وفلسفة العلم أصبحت شكلا مميزا لفلسفة العلم المعاصرة، التي ترى أن تاريخ العلم أصبح يمثل محورا هاما من محاور اهتمام فلاسفة العلم. إن العلاقة السابقة الذكر تمثل تحولا في اهتمامات فلسفة العلم في تناولها لقضية التاريخ وعلاقته بالمنطق الداخلي لتطور المعرفة أو العلم؛ فالوضعية المنطقية اقتصرت في تحليلها للمعرفة العلمية على العوامل الداخلية أو الأسس المنطقية دون أن تلتفت إلى دور التاريخ في التطور العلمي، على اعتبار أن تاريخ العلم لا يقود إلى اكتشاف منطق البحث العلمي أو المنهج العلمي. أما وجهة النظر الأخرى فهي ترى أنه لا يمكن لفلسفة العلم أن تحلل العلم، في نشأته وتطوره، إلا إذا أقامت علاقة وثيقة

([1]) هاف، توبي أ.، فجر العلم الحديث، ج ١، ص ٢٦.

بين فلسفة العلم وتاريخه. فأصبح تاريخ العلم يمثل عنصرا بالغ الأهمية في تفسير ظاهرة العلم، ومن ثم فإن هذه العلاقة قد وجدت مرتكزا لها في فلسفات كل من : بوبر وتوماس كون ولاكاتوش، والتي أصبحت معلما هاما من معالم فلسفة العلم التي تجاوزت الوضعية المنطقية في تحليلها لظاهرة العلم عبر التاريخ.

وبالطبع فإن الإقرار بهذه العلاقة هو شكل من أشكال سيطرة النظرة التاريخية التي تجعل من تاريخ العلم موضوعا هاما لفلسفة العلم. كما أنها تعكس عجز النظرة الميثودولوجية عن تفسير ظاهرة العلم في التاريخ. وهذا ما أفضى بنا إلى وجهتين من النظر : وجهة نظر إبستمولوجية ووجهة نظر سوسيولوجية في تفسيرهما لظاهرة العلم. ومن ثم فإنه لكي يتحقق التكامل في دراسة ظاهرة العلم. فلابد من الأخذ بالبعد السوسيولوجي للعلم من ناحية، ومن ناحية ثانية لابد من أن يتكامل التفسير السوسيولوجي للعلم مع البعد الإبستمولوجي له. وإن التكامل بين وجهتي النظر الإبستمولوجية والسوسيولوجية قد أوجد تكاملا آخر بين فلسفة العلم وسوسيولوجيتها، بمعنى أن فلسفة العلم التي جعلت من تاريخ العلم موضوعا لها لم تمنع على الإطلاق من قبول التفسيرات المبنية على التحليل الاجتماعي للمعرفة، وكذلك فإن سوسيولوجيا العلم كان لابد لها من الرجوع إلى التطورات الحاصلة في فلسفة العلم.

إن الأسس النظرية السابقة كان لابد من الأخذ بها أثناء تحليل العلم العربي في العصر العباسي الأول من أجل الكشف عن المحددات الاجتماعية التي ساهمت في تطور العلم العربي في هذه الفترة. وبالتالي فإن البحث سوف يسعى لكي يستفيد من أبعاد التفسير السوسيولوجي للعلم من أجل الكشف عن دور العوامل الاجتماعية في صياغة المعرفة العلمية في العصر العباسي الأول، وكذلك سوف يحاول أن يستجيب لعناصر التحليل الإبستمولوجي من أجل البرهان على العلاقة بين محتوى

النظريات العلمية والأسس السوسيولوجية للمجتمع العباسي الأول، وذلك في سياق الاتجاه العام القائم على أن العلم العربي قد نما وتطور في سياقه الاجتماعي والثقافي.

٣- أثر العوامل الاجتماعية في التقدم العلمي:

١- إن ما يسعى إليه البحث في هذه الفكرة هو الكشف عن أثر الظروف الاجتماعية في التقدم العلمي. فالعلم له مظاهر متعددة، ولفهم ظاهرة العلم فإن ذلك يتطلب عزل ودراسة هذه الظواهر. ويمكن القول إن " العلم، قبل كل شيء، نوع خاص من التفكير والسلوك الذي يدرك في أشكال ومراحل مختلفة في مجتمعات تاريخية مختلفة".([1]). ومن ثم يمكن القول إن تحليل السياقات الاجتماعية المتعددة للنشاط العلمي سوف يزودنا بشكل أفضل لفهم طبيعة العلم نفسه..

٢- وقد ذكرت مسبقا أن العلم يؤخذ على أنه نشاط اجتماعي، وهذا ما سوف يلقي الضوء على رؤية روابط محددة لأجزاء مختلفة من المجتمع، كالسلطة السياسية والأفكار الثقافية والقيم والنظام المهني. مع ملاحظة أن أجزاء المجتمع المختلفة من الأنظمة السياسية والمهنية والثقافية تتنوع فيما بين المجتمعات. ولذلك فإن بعض المجتمعات تكون أكثر انسجاما مع العلم من الأخرى. ومن ناحية أخرى يمكن القول بأن الأنظمة السابقة الذكر لها الدور الكبير في تحديد اتجاه نمو العلم وتقدمه عبر سياقه الاجتماعي:

٣- إن العلم شهد فترات متلاحقة ومتباعدة : العلم اليوناني، العلم العربي في القرون الوسطى، العلم الحديث. وبالتالي فإن الدراسة التاريخية للعلم تكشف عن كيفية ترابط هذه الفترات وانتقال الواحدة منها إلى الأخرى وكيف أن التراث اليوناني (في مرحلته الهيلسنتية) نقل عبر المراكز العلمية

(1) Barber, Bernard, Science and the Social Order, P : 5.

المنتشرة في الشرق إلى العرب، ومن ثم إلى العالم اللاتيني. وقد كشف برنارد باربر Bernard Barber عن مبدأ هام يحكم تطور العلم في التاريخ وهو : أهمية العديد من التأثيرات الاجتماعية المختلفة على تطور العلم. مع الإشارة هنا إلى أن التاريخ " يفرض علينا فهما أكثر انسجاما للطبيعة الاجتماعية للعلم ".[1] بمعنى أن الرجوع إلى الوقائع التاريخية والاجتماعية تكشف بدلالة واضحة عن أثر العوامل الاجتماعية في التقدم العلمي؛ إلا أنه مع ذلك تبقى المحاولات الفكرية لدى العديد من الفلاسفة والعلماء لها أهميتها في الكشف عن " وجهة النظر الاجتماعية للعلم "، التي توجد في أشكال واضحة من التحليل السوسيولوجي الماركسي – على سبيل المثال – حيث أن " ماركس وأنجلز أكدا على أن وجود العلم يعتمد على المجتمع. هذا التحليل الماركسي توسع عبر مجموعة من العلماء الاجتماعيين في دراستهم اسوسيولوجيا المعرفة، والتي حاولت أن تظهر كيف أن العلم، أو أي مظهر من مظاهر المعرفة : يتأثر مباشرة بالعوامل الاجتماعية ".[2] ولذلك وفي البداية المبكرة لعام ١٩٣٠ فإن العديد من العلماء الماركسيين أنتجوا فيضانا من الدراسات التاريخية التي حاولت أن تبرهن على " الجذور الاجتماعية للعلم ". من أمثال هؤلاء : (بنيامين فارنتن) وأبحاثه في العلم اليوناني. و ج. ج. كراوذر) ودراساته في العلم في القرن التاسع عشر في إنجلترا، وغيرهم كثير. لكن لابد من الذكر هنا أن وجهة النظر الماركسية للعلم كانت محط رفض من قبل العديد من الفلاسفة والعلماء؛ وجهة النظر هذه تنظر إلى أن العلم بكليته يعتمد على جزء واحد من المجتمع وهو بشكل رئيسي العامل الاقتصادي، مما يترتب على ذلك عدم وجود تأثير متبادل بين العلم وأجزاء أساسية أخرى من المجتمع. لكن الوصف التاريخي للعلم يتطلب عرض مجموعة من العوامل الاجتماعية المختلفة والتي لها نفس التأثير المهم على تطور

(1) Barber, Bernard, Science and the Social Order, P : 29.

(2) Ibid. P : 29.

العلم في التاريخ. ومن هذه العوامل : عوامل فكرية وثقافية، وعوامل دينية، وأيضا عوامل اقتصادية وسياسية. والواقع أن هذه العوامل الاجتماعية : الفكرية والدينية والسياسية والاقتصادية يجب أن تؤخذ بمجموعها أثناء التحليل السوسيولوجي للعلم.

٤- إن الوصف التاريخي لتقدم العلم يتضمن عرض عوامل اجتماعية مختلفة وعديدة لها الأثر الهام في نمو العلم. وإذا تناولنا على سبيل المثال أثر العامل الفكري أو الثقافي في تقدم المعرفة العلمية، فسنأخذ بالمثال الذي طرحه (برنارد) من أن " التغير الذي أصاب الافتراضات الفكرية الأساسية في القرن السابع عشر،هذا التغير في العقيدة الفكرية الثابتة أوجد، ما أسماه هوايتهد Whitehead، نظاما للطبيعة، وبالتالي نستطيع أن نرى كيف أن هذا التغير قد أحدث تأثيرا مواتيا في تقدم العلم أو نمو العلم الحديث "([١]). فقد كان يرى هوايتد أن من سوابق العلم ومقدماته هي " الاقتناع الغريزي بوجود نظام للأشياء والطبيعة ".([٢])

بقي أن نشير هنا إلى أثر الحاجة الاجتماعية (Social need) على تقدم العلم والنشاط العلمي. وهو ما يؤكد أن العلم ظهر في الوجود لما له من الأثر في الحياة العملية، إذ أن قدرا كبيرا من المعرفة العلمية قد اقتضتها ضرورات الحياة اليومية وحاجات اجتماعية معينة. " وفي وسعنا أن نرى أن ضرورات الحياة العملية اليومية قد اقتضت الإنسان أن تكون له معرفة أولية بطرق قياس الفضاء والزمن ".([٣])

---

(١) Barber, Bernard, Science and the Social Order, P : 31.

(٢) قنصوة، صلاح، فلسفة العلم، ص ٩١.

(٣) سلفان، ج. و. ن.، آفاق العلم، المطبعة الأميرية، القاهرة، ١٩٢٦، ص : ك (من مقدمة المؤلف).

٥- إن أثر العوامل الاجتماعية في التقدم العلمي يتضح أكثر عند عرض أشكال التفاعل بين العلم والمجتمع، وذلك عبر مراحل تاريخ المجتمعات البشرية مع الأخذ بعين الاعتبار أن العلم كائن متطور نام، " لم يولد كاملا راشدا، بل لابد أن يكون قد مر بمراحل طويلة من الصقل والتهذيب لكي يبلغ مرتبته الراهنة من النضج ". ([1]) ومن ثم فإن الباحثين يميزون بين أربع مراحل رئيسية في تاريخ العلم : الأولى هي مرحلة علم الشرق القديم (في مصر وبابل وغيرهما)، والثانية مرحلة علم اليونان في مرحلتيه الهيلينية والهيلينستية، والثالثة مرحلة علم العرب والعصر الوسيط والرابعة مرحلة العلم الحديث.

ولو رجعنا إلى مصادر معرفة الإنسان البدائي لتساءلنا كما تساءل جورج سارتون " متى بدأ العلم؟ وأين بدأ؟ إنه بدأ حينما – وحيثما – عمد الناس إلى حل عديد من معضلات الحياة. صحيح أن هذه المحاولات الأولى لم تكن إلا وسائل لتحقيق أغراض وقتية، ولكنها كافية لبدء العلم، وعلى توالي الأيام خضعت هذه الوسائل لعمليات الموازنة، والتعميم والتبرير، والتبسيط، والترابط، والتكامل، وهكذا أخذت مادة العلم تنشأ في بطء".([2]) فالعلم، في مراحله الأولى، إذا كان شكلا من أشكال سيطرة الإنسان البدائي على الطبيعة وعلى ما يحيط به. " وقد صحب تطور الإنسان من المستوى الحيواني إلى المستوى الإنساني نظرة جديدة إلى الطبيعة، يتأمل بها محتويات بيئته ليستخدمها في نفعه من خلال فهمه لها واستخلاصه منها أدوات عمله "([3]). ويمكن القول إن نشأة العلم في أشكاله الأولى كانت مرتبطة بحاجات الإنسان العملية؛ فالإنسان البدائي كان لزاما عليه أن يطعم نفسه وأهله، وأن يجد ملجأ يقيه تقلبات الجو وهجمات

([1]) قنصوة، صلاح، فلسفة العلم، ص ١٠٧.

([2]) سارتون، جورج، تاريخ العلم، ترجمة : لفيف من العلماء، دار المعارف، ج١، القاهرة، د.ت، ص ٤١.

([3]) قنصوة، صلاح، فلسفة العلم، ص ١٠٨.

الحيوان المتوحش أو اعتداءات العاديين من بني الإنسان، وهكذا ... وقد طرح جورج سارتون نموذجا لبعض من المعضلات الفنية الأولى، التي كان على الإنسان البدائي أن يتصدى لها، ويجد لها الحلول. ولهذا كان على الأقوام الأوائل أن " يكشفوا إيقاد النار، وأن يجربوا استعمالها في طرق شتى، وظهرت الحاجة إلى آلات القطع، والنحت، والسلخ، والحك، والصقل، والضغط، وإحداث الخروق .. وكل آلة كانت اختراعا منفصلا، إن شئت فقل بداية لسلسلة جديدة من الاختراعات".([1]) مع العلم هنا أن كثيرا من هذه الاكتشافات التي توصل إليها الإنسان البدائي كانت تغير من نظرته إلى العالم، وتفتح له طريقا جديدا من المعرفة فمثلا: اكتشاف النار؛ هذا الاكتشاف قد أحال الإنسان إلى عالم جديد هو عالم التغير، مما أوحى له بأنه " ثمة قانون للتغير يكمن من وراء تلك الظاهرة الطبيعية".([2])

٦- وهناك نماذج عديدة طرحها كثير من مؤرخي العلم الكلاسيكيين، يبرهنون من خلالها على الترابط الوثيق بين العلم وتطوره وبين سياقه الاجتماعي. أو جعلت من موضوعها الكشف عن التأثيرات الاجتماعية على العلم. فسوف نجد، على سبيل المثال، محاولات عديدة لتحليل العلم اليوناني وإنجازاته؛ هذه الإنجازات ساهمت في تطور الفلسفة والمنطق والرياضيات، وهي كلها أشكال من الفكر العقلاني التي كانت بدورها قد ساهمت في تشييد العلم التجريبي أو الاستقرائي. ومن هذه المحاولات، محاولة قام بها مؤرخ العلم (بنيامين فارنتن) في كتابه: (العلم الإغريقي). وكان هدفه، كما يقول في مقدمة كتابه، هو أن يكشف عن " الروابط بين العلم الإغريقي من ناحية والحياة العملية والتطبيقات الفنية والأساس الاقتصادي والنشاط الإنتاجي في المجتمع الإغريقي من ناحية ثانية".([3])

([1]) سارتون، جورج، تاريخ العلم، ص ٤٣.

([2]) قنصوة، صلاح، فلسفة العلم، ص ١١٨.

([3]) فارنتن، بنيامين، العلم الإغريقي، ترجمة : أحمد شكري سالم، مراجعة : حسين كامل أبو الليف، مكتبة النهضة المصرية، ج ١، القاهرة، ١٩٥٨، ص ١٩.

والذي كان يميز اليونانيين هو أنهم كانوا " أكثر اهتماماً بتطابق الفكر مع ذاته أكثر من الاهتمام بالتجربة الموضوعية ".(1) ولذلك فإن مؤرخي العلم يرون أن العلم اليوناني قد بدأ ينهار عندما تم تقسيم المجتمع اليوناني إلى حر وعبد وأن هذا حدث في زمن أفلاطون خصوصاً. وهذا الأمر قد دفع بأفلاطون إلى إقامة أيديولوجيا تبرر أو تسوغ فكرة وجود العبد نفسه، وتبرر أيضاً تفوق النظري على العملي. كل هذا يكشف بشكل واضح عن تأثر العلم اليوناني بطبيعة مجتمعه القائم على الطبقية، وتقسيم العمل، وتحقير العمل اليدوي.

٧- ولعل نشوء العلم الحديث يعتبر دليلاً قاطعاً على توافق نشوء العلم مع التغيرات الاجتماعية. فنشوء العلم الحديث كان يتطلب تغيراً اجتماعياً وكذلك أيضاً تغيراً علمياً. والنموذج الذي طرحه ماكس فيبر Max Weber، وهو سيوسيولوجي ألماني، يكشف عن أثر العوامل الخارجية على نشوء العلم، وذلك عبر دراسته في سوسيولوجيا الدين المقارن. وكذلك أيضاً الدراسات التي قدمها روبرت ميرتون Robert Merton وقد تبع فيها منهج فيبر وذلك في كتابه (العلم، التكنولوجيا، والمجتمع في القرن السابع عشر في إنكلترا. أما (فيبر) فقد استنتج أن " القيم الدينية ومواقف المجتمعات المختلفة، خصوصاً الآراء المختلفة التي تضطلع بمعنى الطبيعة وعلاقتها بخوارق الطبيعة، لها دور حيوي في الأنشطة اليومية كافة".(2) فيبر في الواقع، وعبر تحليله السوسيولوجي، كان مهتماً بأثر القيم الدينية على كافة الأنشطة التي يقوم بها الإنسان. بالإضافة إلى أنه حاول أن يبرهن على أن " الحوافز الأساسية للرأسمالية الجديدة المبكرة كانت المواقف الدينية التي ظهرت في القرن السادس عشر".(3) وقد توصل فيبر

(1) Barber, Bernard, Science and the Social Order, P : 43.

(2) Ibid, P : 57.

(3) Ibid, P : 57.

في استناده إلى أن القيم الدينية للمجتمع المسيحي كانت قادرة على تطوير العلم التجريبي أكثر من غيرها من المجتمعات الأخرى التي درسها. وقد ضرب لنا مثلا واضحا مبينا فيه كيف أن الكونفوشية الصينية كانت مختلفة عن الغرب، " وذلك عبر سيطرة، ما أسماه فيبر، التصور السحري للعالم في الصين، هذا التصور يفسر لنا كيف تخلف العلم في هذا المجتمع".([1])

أما روبرت ميرتون فقد حاول أن يصيغ قيما اجتماعية للعلم، وأن يكشف عن أثر العوامل الدينية على نشوء العلم الحديث فقد تحول ميرتون إلى مجموعة من الاعتقادات الدينية التي تكون البروتستانتية، فقد أظهر كيف أن " البيوريتانيين كانوا متمسكين برأي أن الإنسان يستطيع أن يفهم الله من خلال فهمه للطبيعة وذلك لأن الله يكشف عن نفسه في أعمال الطبيعة. ولهذا فإن العلم لا يعتبر عدائيا للدين، بل على العكس من ذلك يشكل العلم أساسا ثابتا للإيمان".([2]) ولكن في التحليل النهائي فإن ميرتون، مثل فيبر، لم يتمسك بالعلاقة بين العلم والأخلاق البروتستانتية التي كان قد عكسها بوعي البيوريتانيون في القرن السابع عشر في إنكلترا.

وبعد هذا العرض لم أجد بدا من التحدث عن أثر الدين الإسلامي على الحياة الاجتماعية والعلم في العصر العباسي الأول. وقد أفردت لأجل هذا الغرض الفصل الأول معالجا أثر التشريع الإسلامي والبنية الدينية على تطور العلم في هذه الفترة المهمة، كاشفا بذلك أن العلم في الحضارة الإسلامية ليس إلا بعدا من أبعاد الثورة الثقافية التي أحدثها مجيء الإسلام، وأنه نما وتطور في إطار التوجه الديني والقيمي الذي أرساه الدين الإسلامي في المجتمع العباسي الأول.

([1]) Ibid, P : 57.

([2]) Ibid., P : 59.



الفصل الأول

الإطار الحضاري للعلم العربي في العصر العباسي الأول

أولاً: المقدمة

ثانياً: الخلفية الدينية للعلم العربي

ثالثاً: التركيب الاجتماعي لدور العلماء

رابعاً: الأنساق الكلامية في العصر العباسي الأول



أولاً: المقدمة:

إن الحضارة الإسلامية كانت مؤثراً ثقافياً هاماً في إحـــداث أنمـــاط جديـــدة مـــن التحولات القيمية والأخلاقية والاجتماعية في إطار المجتمع العربـــي الإســـلامي. ولا شك في أن وحدة واتساع العالم الإسلامي، وامتداد أطـــراف الإمبراطوريـــة الإسلامية إلى مساحات واسعة من الأرض، وشمولها مناطق عديدة ومتباعدة مـــن العالم، كل ذلك يشكل أحد أوجه التعبير عن الثورة الثقافية التي أحدثـــها مجـــيء الإسلام إلى أرض الجزيرة العربية.

ومن ناحية أخرى فقد نمت هذه الحضارة وترعرعت في محيط حضـــارات الدول القديمة التي فتحها المسلمون، فتطور الشرع الإسلامي وعلم الكلام وذلـــك وفقاً لالتقاء الإسلام بالملل القديمة النصرانية واليهودية والمجوسية، وانطبع نظـــام الدولة الإسلامية بالمناهج الإدارية الموروثة من الدول السابقة لـــها وبتنظيماتـــها الاجتماعية والاقتصادية، بل وقد نشأ مع استقبال العلوم والفلسفة القديمة ونقلها إلى العربية أول عهد علمي تحت ظل وراية الإسلام.

٢- ومما لا شك فيه أن العلم العربي دوّن باللغة العربية عندما كانت المراكز العلميـــة الأساسية تتكلم هذه اللغة بين القرنين الثاني والتاسع الهجريين (ق ٨ - ١٥م) على وجه التقريب. وهو علم كان قد " تطور حول منطقة البحر المتوسط لا كرقعـــة جغرافية وحسب، وإنما كبؤرة تواصل وتبادل لكل الحضارات في مركـــز العـــالم القديم وعلى أطرافه".[1] ومن ثم يمكن القول إن العلم العربي نشأ في موطن يعـد مركزاً للاتصال بين أفكار العالم وثقافاته المتباعدة. ولم تبـــدأ النهضـــة العلميـــة العربية إلا بعد انتقال الخلافة إلى بغداد سنة ١٣٢ هـــ (٧٥٠ م)، " فهناك التقـــت

---

(١) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، مركز دراسات الوحدة العربيـــة، ج١، بـــيروت، ط١ : ١٩٩٧، ص ١٥.

العقلية العربية بالعقلية الفارسية وهما عقليتان متنامتان وحدث تلقيح العقلية العقائدية بالعقلية النظرية ".([1])

والعلم لكونه إحدى صور النشاط الإنساني، فهو يتفاعل مع كافة أنواع النشاطات الأخرى في المجتمع في نطاق الثقافة السائدة للمجتمع. وقد لاحظ ماكس فيبر أن " الاعتقاد بقيمة الحقيقة العلمية ليس مستمداً من الطبيعة ولكنه نتاج ثقافات محددة".([2]) فأصبحت الثقافة هي الرحم الذي ينمو العلم فيه ويتطور. والثقافة إنما تدل على جملة المعايير الثقافية التي تؤثر في تحديد الاتجاهات العقلية، ومن بينها العلم.

وإن ما يهدف إليه البحث في هذه النقطة هو معالجة السياق الثقافي للعلم العربي في العصر العباسي الأول. بمعنى ببحث الأطر الشرعية والثقافية التي كانت تحكم ممارسات العلماء العرب والمسلمين في إطار المجتمع الإسلامي الأول؛ وذلك من أجل فهم التركيب الاجتماعي لدور العلماء، وتحديد موقع المنظومة العلمية في إطار البنية المعرفية للحضارة الإسلامية. ومن ثم فإن تحديد وضع العلم العربي وعلاقته بالقيم السائدة في المجتمع الإسلامي سوف يساهم مساهمة فعّالة في تحليل القيم الثقافية الكامنة في المجتمع الإسلامي والتي ساهمت في دفع المسيرة واسعة المدى للعلم العربي في العصر العباسي الأول. " والقيم السائدة في مجتمع ما هي جزء لا يتجزأ من ثقافة هذا المجتمع، وهي التي تحدد للإنسان ما يجوز فعله بالمعلومات التي جمعها والقوانين العلمية التي توصل إليها".([3])

([1]) قنصوة، صلاح، فلسفة العلم، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٨، ص ١٢١.

Barber, Bernard (ed.), The Sociology of Science, The Free Press of Clencoe, New York, 1962, P: 16.

([3]) باشا، فؤاد، فلسفة العلوم بنظرة إسلامية، دار المعارف، القاهرة، ط : ١٩٨٤، ص ٢٦.

ولكن يجب أن نذكر أولاً ما هو مدلول لفظ العلم (العربي)؛ إذ نواجه آراء متباينة ومتباعدة أحياناً حول مدلول هذا اللفظ، وترددا واضحاً بين علم عربي وعلم إسلامي وكأن بينهما تناقضاً واضحا لا يمكن إزالته. فماذا نقصد بالعلم العربي؟ في الواقع منذ " بداية الدولة الإسلامية حتى القرن الثاني الهجري (ق ٨م)، ظهرت كتابات علمية بالعربية في فروع المعرفة. ومنذ القرن الثالث الهجري (نهاية القرن الثامن وبداية ق ٩ م"، ازدهرت حركة البحث والتأليف بالعربية في ميادين العلوم المختلفة، واستمر الإنتاج العلمي المبدع على هذا حتى القرن التاسع للهجرة (ق ١٥م)، على وجه التقريب" ([1]). وعلى الرغم من وجود مؤلفات بلغات أخرى من لغات العالم الإسلامي، مثل اللغة الفارسية، ووجود كذلك ترجمات من العربية إلى الفارسية، كما تشهد بذلك آثار الرياضي النسوي، ونصير الدين الطوسي، إلا أن لغة التأليف عامة، والعلم خاصة، كانت العربية. وعلى الرغم مما أكده ابن خلدون من أن العرب الخلص قد لعبوا دوراً ثانوياً فحسب في التطور المهم للعلوم عند المسلمين وأن معظم الفضل في ذلك يرجع إلى الفرس والنصارى واليهود، على الرغم من ذلك " فقد أصبحت اللغة العربية أداة العلم الإسلامي الرئيسية وقامت في المشرق بالدور الذي قامت به اللغة اللاتينية في الغرب. وقد أوضح ج. برجستراسر بإيجاز مقنع أن اللغة العربية قدمت منذ البداية الأداة الكافية للتعبير العلمي الدقيق. ولم تحتل العربية هذه المكانة الرفيعة بذاتها، ولكن الموقع المركزي للعربية بوصفها لغة الدين الإسلامي والإدارة، هو الذي أدى إلى تطويعها لتلائم المتطلبات العلمية".([2])

فإذا كانت لغة العلم هي اللغة العربية، فيمكن القول : إن العلم العربي هو ما كُتب بالغربية في ميادين العلوم المختلفة إبّان الفترة المذكورة سابقاً، بل وما بعدها أيضاً. لكن من البين، إن أردنا التعميم، أن العلم ينتمي إلى الحضارة

([1]) راشد، رشدي، "تاريخ العلم والعطاء العلمي في الوطن العربي"، مقالة ضمن مجلة المستقبل العربي، العدد ٨١، تشرين الثاني، ١٩٨٤، ص ٢٨.

([2]) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ترجمة : حسين مؤنس وإحسان صدقي العمد مراجعة : فؤاد زكريا، إصدار المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ج ٢، الكويت، ط ٣، عدد حزيران، ١٩٩٨، ص ١٤١.

الإسلامية، وقد ترعرع وازدهرت تحت لواء الدولة الإسلامية، ومن ثم نستطيع أن نسميه بالعلم الإسلامي ولكن على أن ندخل فيه ما كتب بلغات أخرى، فارسية، تركية ....الخ. وإن أردنا التخصيص سميناه بالعلم العربي، على أن يقتصر ما كتب بالعربية فحسب. ونخلص مع رشدي راشد إلى أن " العلم العربي إذن هو ما كتب بالعربية عندما كانت المراكز العلمية الأساسية تتكلم هذه اللغة بين القرنين الثاني والتاسع (ق ٨ – ١٥ م) على التقريب".([1])

وبناء على ما سبق فإن اللغة العربية أخذت بعداً كونياً واضحاً، فهي لم تعد لغة شعب واحد، وإنما أضحت لغة شعوب متعددة لثقافات متباينة. وهكذا سهلت الاتصال المباشر بين المراكز العلمية المنتشرة ما بين حدود الصين والأندلس، كما سهلت التبادل الثقافي بين العلماء. وهذا ما يحيل بنا إلى تصور السمة الأساسية التي يتصف بها العلم العربي، إنها سمة العالمية. وهي " صفة بإمكاننا اليوم استخدامها لوصف العلم العربي، إنه عالمي بمصادره ومنابعه، بتطوراته وامتداداته. وعلى الرغم من أن هذه المصادر هي يونانية غالباً، إلا أنها تحوي كتابات سريانية وسنسكريتية وفارسية. وبديهي ألا تتعادل هذه الإسهامات من حيث تأثيرها، إلا أن تعدديتها كانت أساسية في تكوين العلم العربي ".([2]) ومن ثم فإن اللغة العربية لعبت دوراً كبيراً في وحدة العلم في المجتمع الإسلامي.

ومما يدعم الرأي السابق، ومن المنظور السوسيولوجي للعلم، أن العلم مؤسسة متحضرة على الرغم من أن العلم الحديث (في الغرب) " لا يقتضي وحدة سياسية بمعنى حكومة عالمية توحد الكل ولا اشتراكاً لغوياً، ومن المفارقات أن الظهور الأخير العلم الحديث تم انتشاره في أوروبا في القرنين السادس عشر والسابع عشر، وقد صاحب انهيار الوحدة اللغوية".([3])

([1]) راشد، رشدي، " تاريخ العلم والعطاء العلمي في الوطن العربي "، ص ٣٩.

([2]) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج ١، ص ١٥.

([3]) هاف، توبي أ.، فجر العلم الحديث، ترجمة : أحمد محمود صبحي، سلسلة عالم المعرفة، ج ١، عدد مارس / آذار، ١٩٩٧، ص ٢٣.

وذكرت مسبقا أن البحث يسعى لتحليل الإطار الثقافي الذي ظهر فيه العلم العربي في العصر العباسي الأول، ولكن قبل ذلك يجب أن نحدد مفهوم الثقافة هنا : إن لفظ الثقافة " إذا دل على معنى الحضارة (Civilization) كما في اللغة الألمانية (die Kultur)، كان له وجهان وجه ذاتي، وهو ثقافة العقل، ووجه موضوعي، وهو مجموع العادات، والأوضاع الاجتماعية، والآثار الفكرية، والأساليب الفنية والأدبية، والطرق العلمية والتقنية، وأنماط التفكير، والإحساس، والقيم الذائعة في مجتمع معين، أو هو طريقة حياة الناس وكل ما يملكونه ويتداولونه اجتماعيا لا بيولوجيا ".([1]) ومن ثم فإن معنى الثقافة " يجب ألا يقتصر – كما هو شائع – على دلالتها الدارجة التي تشير إلى الاستنارة واتساع المعرفة، بل يجب تحديده بحيث تعني رصيد الفاعليات الإنسانية متجلية في السلوك العملي والعقلي والروحي عبر النظم الحضارية الموجودة في مرحلة معينة من تاريخ الإنسان".([2]) وبالتالي فإن العلم وجه من وجوه الثقافة الإنسانية.

وإن استقراء تاريخ العلم يعطينا أمثلة واضحة تدعم وجهة النظر التي تقول بأن العلم هو نظام ثقافي، وأن حالة الثقافة السائدة في مجتمع ما، في عصر ما، يمكن أن " تكون عقبة تحول دون صياغة الفروض، التي تؤدي مباشرة إلى توجيه ملاحظات وإجراء تجارب تدور حول وقائع قد حددت تحديدا يجعل منها علما، كما حدث لجاليليو وغيره من علماء أوربا".([3]). ولهذا فإن أحد الباحثين تساءل بادئ ذي بدء عما إذا كانت هناك ثقافات متعددة ازدهر العلم في بعضها بينما لا نكاد نقع على أثر له في البعض الآخر " ويرى تسيلزل أن أفضل طريقة للإجابة على السؤال المطروح هو محاولة تقسيم الثقافات إلى مجموعتين : فهناك ثقافات تبدو فيها الخصائص العامة للعلم، وهناك ثقافات أخرى لا تتسم بتلك

([1]) صليبا، جميل، المعجم الفلسفي، الشركة العالمية للكتاب، ج ١، بيروت ١٩٩٤ مادة الثقافة، ص ٣٧٨.

([2]) باشا، أحمد فؤاد، فلسفة العلوم بنظرة إسلامية، دار المعارف، القاهرة، ط ١، ١٩٩٨٤ .ص ٢٦.

([3]) المرجع السابق، ص ٧٨.

الخصائص".[1] ومن ثم فإننا نستطيع أن نميز نظامين ثقافيين : نظـــام ثقــافي ملائم لازدهار العلم ونظام ثقافي آخر ليس ملائماً لنمو العلم وازدهاره. والثقافــة العربية كانت من النوع الأول، وعلينا أن نوضح كيف أن البحث سوف يحاول أن يحدد الخصائص العامة التي اتسمت بها الثقافة في المجتمع الإسلامي الأول (فــي العصر العباسي الأول)، وكيف أمكن لهذه السمات أن ساهمت فــي دفــع الفكــر العلمي في هذا المجتمع.

---

[1] العمر، عبد الله، ظاهرة العلم الحديث، إصدار سلسلة عالم المعرفة : المجلس الوطني للثقافة والفنــون والآداب، الكويت، عدد أيلول، ١٩٨٣، ص ١٧٩.

ثانيا: الخلفية الدينية للعلم العربي:

١- المقدمة:

هناك منحى ثابت من التفكير يتخلل البحث كله، وهو أن المنظومة العلمية في الحضارة الإسلامية (من طبيعية وفلكية ورياضية) لم تتشكل فقط بفعل من التبادل الثقافي والتيارات العلمية المتعددة داخل المجتمع الإسلامي، وإنما تشكلت أيضا بدافع من عناصر ذاتية، روحية وقيمية، استمدت جذورها الأساسية من الوحي القرآني المنزل. وهذا الاتجاه من التفكير يتناسب وخصوصية الحضارة الإسلامية التي كانت من أبرز معالمها نزول الوحي القرآني في مجتمع الجزيرة العربية. وبالتالي فقد أصبحت القيم السائدة في المجتمع الإسلامي، وهي بالطبع قيم أخلاقية ودينية تستند إلى الوحي الإسلامي المنزل، مؤثرة في تحديد كافة الاتجاهات السلوكية والعقلية ومن بينها العلم. وهذا يفرض أن نقدم المظاهر الأساسية للعلوم الإسلامية وفقا لوجهة النظر الإسلامية التي تحدد تصورات عن العلم ودوره في المجتمع وعلاقته بالطبيعة.

٢- عقيدة التوحيد:

ويمكن القول : إن وحدة الجزيرة العربية تحققت بفضل الحركة الدينية الكبيرة التي بدأتها دعوة محمد في القرن السابع الميلادي. وإن نزول الوحي في مجتمع الجزيرة العربية كانت له آثار بينة في القضاء على النظام القبلي الذي كان سائدا في المجتمع العربي. " لقد كانت مهمة الإسلام أن يحول قانون الشرف والوحدة القبلي الحضاري إلى عقيدة دينية منظمة خليق بها أن تشمل البدوي الفرداني والمزارع والمديني الحضريين في آن معا. وهذه العقيدة الداعية إلى تساوي الناس أمام الله ووحدة المؤمنين في الله أحدثت تغيرا عميقا في تفكير العربي وسلوكه".([1]) وعقيدة التوحيد التي جاء بها الإسلام تعتبر نقطة ثورية في

([1]) لاندو، روم، الإسلام والعرب، ترجمة : منير البعلبكي، دار العلم للملايين، بيروت، ط : ١٩٦٢، ص ٤١.

سياقها التاريخي الذي ظهرت فيه؛ إنها تشكل قلب ومضمون الوحـــي القرآنـــي. وفي هذا تجاوز واضح للإطار الذي كان يقوم على تعدد الآلهة في مجتمع الجزيرة العربية. و " العقيدة الإلهية "، تحتل الحيز الأعظم من الفكر الإسلامي.

٢- إلا أنه من الواضح تماماً أن قوة العقيدة القرآنية التوحيدية، والتي تعتبر من أكـــثر نقاط الدين الإسلامي تطبيقاً للعقلانية وتحقيقاً لها، شكلت الحافز الأكبر في تشـــكيل التيارات المعرفية والثقافية في مجتمع الإسلام الأول، من كلامية وفلسفية؛ كما أنها تعتبر المحرك الأكبر لنمو كثير من الممارسات العلمية داخـــل إطـــار المجتمـــع الإسلامي. وقد أشار أحد الباحثين إلى أن " العلوم – في الإسلام – إنما تؤســـس على فكرة التوحيد، التي تشكل قلب الوحي الإسلامي".([1]). والمقصـــود بـــهذا أن هدف كل العلوم في الإسلام، في النسق المعرفي للمجتمع الإسلامي، هو أن يظـــهر هذا المبدأ، مبدأ التوحيد، وذلك عبر التفكير والتأمل في وحدة الكون أو العالم التـــي تقود إلى التأمل في وحدانية الله التي تدل عليها وحدة الطبيعة. وقد أشار البـــاحث (سيد حسين نصر) إلى أن " روح الإسلام تؤكد على وحدة الطبيعة، هذه الوحـــدة هي هدف كل العلوم الكونية ".([2]) ومعنى هذا أن ما يساعد على نمو العلم هو هذا الإيمان بالاتساق المطرد دائماً في الطبيعة، وبوحدتها. ومن ثـــم فـــإن " توكيـــد وحدانية الله ووحدة الطبيعة، واتساق قوانينها، ورفض التمييز بين ما هو طبيعـــي وما هو من خوارق الطبيعة، هي إذن شروط ضرورية لنمـــو العلـــم وازدهـــاره وتقدمه. وليس بغريب بعد ذلك أن يأتي التقدم الباهر للعلم وأن يستمر في مسيرته المظفرة بعد ظهور الإسلام".([3])

([1]) Nasr, Seyyed Hossein, Science and Civilization in Islam, Harvard University Press, Cambridge, 1968, P : 22.

([2]) Ibid, P : 25.

([3]) رسلان، صلاح الدين بسيوني، العلم في منظوره الإسلامي، دار قباء للطباعـــة والنشـــر والتوزيـــع، القاهرة، ص ٣١.

٣- لقد أصبحت هذه المضامين الفكرية والعقائدية المتضمنة في القرآن، تحدد توجه النشاط العلمي والنتاج الفكري لدى العلماء العرب والمسلمين. هذه المضامين التي تؤكد على وحدانية الله ووحدة الطبيعة تمثل مضمون البنية الثقافية للمجتمع الإسلامي عموماً، والتي كان لها الشأن الأعظم في رسم مسار النشاط العلمي في المجتمع الإسلامي الأول. لقد كان مركز الثقل في إبداع العلماء المسلمين موجه نحو التأكد على وحدانية الله والتي تعكسها وحدة الطبيعة واتساق قوانينها. " وقد أشار (المسعودي) إلى هذه الفكرة عندما بيّن أن الإنسان إنما يطلب علم الفلك من أجل أن يدلل على وحدانية الله وأزليته؛ فيقول في ذلك : " فلنبدأ بذكر الفلك الذي نبهنا الله سبحانه عليه وأشار في نص الكتاب إليه لما فيه من عجائب حكمته ولطائف قدرته وخصائص التدبير وبدائع التركيب التي تدل بعجائب نظمها وغرائب تأليفها على وحدانية مبدعها وأزلية منشئها".(١) ومن ثم فإن دور العلوم في المجتمع الإسلامي إنما يتحدد وفق عقيدة الإسلام. عقيدة التوحيد بمعنى آخر، إن العلوم العقلية والطبيعية إنما تكتسب أهميتها ودورها ووظيفتها الاجتماعية عندما تكون منسجمة ومتناسقة مع عقيدة التوحيد والتي تشكل مضمون البنية الثقافية للمجتمع الإسلامي.

٤- وبناء على ما سبق نستطيع أن نتبين أن الإسلام في بنيته الأخلاقية والقيمية قد تضمن إثارات عميقة لعملية تكون وتطور العلوم في المجتمع الإسلامي. ومن ثم فإن فهم منظومة العلوم العقلية في المجتمع الإسلامي، بكافة فروعها الرياضية والطبيعية، لا يمكن أن يتحقق دون فهم عميق لعقيدة التوحيد؛ هذه العقيدة التي وجهت نظر المسلم نحو الطبيعة لفهمها وإخضاعها لسيطرته. فأصبحت العلوم بكافة فروعها التطبيقية والنظرية، تمثل عاملاً من أهم عوامل سيطرة الإنسان على الطبيعة وفقاً للتوجيه القرآني، وهذا الرأي إنما يعكس في الواقع جوهر وصلب نظرية المعرفة في إطار التصور الإسلامي للمعرفة ذاتها؛ " إذ المعرفة لها هدفين،

---

(١) المسعودي، أبي الحسن علي بن الحسين بن علي، كتاب التنبيه والإشراف، مطبعة ليدن، سنة ١٩٦٧، ص ٨.

أحدهما إلهي والآخر دنيوي ".(1) فأصبحت نظرية المعرفة، في إطار من هذا التصور القرآني، تكتسب أهميتها الدنيوية والدينية وذلك من خلال التأكيد على وجود الله كمتحكم في حوادث العالم، وكذلك التأكيد على فهم الإنسان للطبيعة من أجل السيطرة عليها والانتفاع بهذه المعرفة.

٥- والواقع أن هذه العقيدة لم تمنع على الإطلاق من قبول العالم المادي كما خلقه الله. فأصبح من أهم الحوافز الأساسية للتقدم العلمي المطرد في المجتمع الإسلامي الأول قبول عقيدة التوحيد الناجزة والنهائية في إطارها التاريخي الذي ظهرت فيه. إذ صارت هذه العقيدة تمثل تصوراً جديداً للعالم وللكون ولموقع الإنسان فيه. وهذا التصور الجديد للعالم، في إطاره التاريخي والواقعي، يعكس " رغبة متقدة في اكتساب فهم أعمق لنعالم كما خلقه الله؛ قبول " للعالم المادي، لا بوصفه دون العالم الروحي شأناً ومقاماً، ولكن بوصفه صنواً له في الصحة والرسوخ".(2)

٦- ولذلك، يمكن القول إن عقيدة التوحيد صارت تمثل شرطاً تاريخياً لتقدم العلم في المجتمع الإسلامي الأول؛ إذ أنها كفلت للعلم الإسلامي صفة الشمولية التي تميز بها، والتي كان يصبو من خلالها إلى الوحدة، وهي وحدة يلعب فيها كل من الكون المادي والله والإنسان دوره الحاسم. ومن هذا المنطلق نرى أن بناء العقيدة الإسلامية كان بناءً عقلياً؛ " ذلك لأن العقيدة في الدين الإسلامي مؤسسة على العقل أصلاً، فالثقافة الإسلامية تدعونا إلى تأمل الواقع الكوني والإنساني بالعقل، ومصاحبة هذا الواقع للوقوف على أبعاده الحقيقية التي تهدينا إلى سر الكون وروحه".(3)

---

(1) Qadir, C.A., Philosophy and Science in the Islamic World, Routledge, London, 1990. P. 15.

(2) لانتو، روم، الإسلام والعرب، ص ٢٤٦.

(3) باشا، أحمد فؤاد، فلسفة العلوم بنظرة إسلامية، ص ١٨.

٣- البنية التشريعية والدينية:

١- إن معالجة التركيب الاجتماعي لدور العلماء في المجتمع الإسلامي، يتطلب تحليلا للبنية التشريعية والقانونية التي كانت قائمة في العلم العربي الإسلامي. وهو ما يفرض علينا في سياق هذا البحث أن نعرض للخلفية الدينية والتشريعية التي كانت قائمة في المجتمع العباسي الأول. ومن ثم فإننا " نستطيع أن نمسك بالمصدر الديني للعقل والعقلانية في ينابيع الدين والشريعة، إذا افترضنا أن الشريعة هي تمثيل دقيق لأثر القانون على الحياة الاجتماعية وعلى التنظيمات".(١) وهذا يعني ضمنا البحث عن أثر التشريع (القانون) في تطور الحياة الثقافية والعلمية.

إن المصطلح " الشريعة "، " يشمل جماع القوانين الإسلامية كما نشأت وتطورت منذ عهد الرسول ".(٢) والشريعة الإسلامية تكتسب أهميتها من كونها مثالا له مغزاه على نحو خاص لما يمكن أن يسمى قانونا دينيا.

٢- ومعالجة الخلفية التاريخية لظهور التشريع الإسلامي تبين لنا أن التشريع الإسلامي قد نشأ ونما في ضوء خلفية سياسية معينة؛ " إذ تم في أيام حكم بني أمية إنشاء الإطار العام لمجتمع عربي إسلامي جديد، وتكون في هذا المجتمع تنظيم جديد لأمور القضاء، وظهر تفكير تشريعي إسلامي، ومن خلال ذلك ظهر القانون الإسلامي نفسه. ثم سقطت دولة الأمويين على أيدي بني العباس. وحاول العباسيون الأوائل أن يجعلوا التشريع الإسلامي الذي كان لا يزال في دور التكوين القانون الوحيد للدولة".(٣) وقد كان

---

(١) هاف، توبي أ.، فجر العلم الحديث، ترجمة : أحمد محمود صبحي، سلسلة عالم المعرفة، ج ١، عدد مارس، آذار، ١٩٩٧، ص ١٣٥.

(٢) لاندو، روم، الإسلام والعرب، ص ١٨٧.

(٣) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ترجمة : حسين مؤنس وإحسان صدقي العمد، سلسلة عالم المعرفة، ج ٢، عدد حزيران، ١٩٩٨، ص ٩٦.

لاتجاه العباسيين هذا الاتجاه أثر بين في التشريع، وهو " صبغ أعمال الدولة كلها صبغة دينية".([1])

٣- وقد رافق ظهور التشريع الإسلامي (كنظرية قانونية) ظهور الأعمال الفقهية العلمية التي ازدهرت في أثناء القرن الثاني للهجرة؛ حيث أضافت إلى الثقافة العقلية الإسلامية مادة جديدة هي " علم الفقه ". وخلاصة القول لقد " دونت في هذا العصر كتب الفقه واصطبغت صبغة قانونية، بعد أن كانت صبغتها صبغة حديث، وظهر فيها أثر الخلاف في المذاهب وأثر الجدال، واصطبغت الكتب وخاصة كتب العراق بالمنطق".([2]) ونتيجة للتطور الاقتصادي والاجتماعي الذي شهده المجتمع العباسي الأول، فقد كمل الفقه وأصبح صناعة وعلما. وقد صور لنا (ابن خلدون) التطور الذي أصاب الأساليب الفقهية ومعالجتها للأمور، فيقول:

" انقسم الفقه فيهم إلى طريقتين : طريقة أهل الرأي والقياس وهم أهل العراق؛ وطريقة أهل الحديث، وهم أهل الحجاز، وكان الحديث قليلا في أهل العراق لما قدمناه، فاستكثروا من القياس ومهروا فيه، فلذلك قيل أهل الرأي. ومقدم جماعتهم الذي استقر المذهب فيه وفي أصحابه أبو حنيفة. وإمام أهل الحجاز مالك بن أنس والشافعي من بعده".([3])

وفي ضوء تحليل قانون الشريعة الإسلامية، من حيث هو القانون المقدس في الإسلام وأمر الإله، فإنه تتحدد سوسيولوجية هذا القانون (الديني) وفق اعتبارين أساسيين: أولهما أن القانون (قانون الشريعة الإسلامية) " يصور الأحوال الاجتماعية والاقتصادية في العصر العباسي

---

(١) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، دار الكتاب العربي، ج ٢، بيروت، .... ص ١٦٣.

(٢) المرجع السابق، ص ١٧٢.

(٣) ابن خلدون،مقدمة ابن خلدون،تحقيق:علي عبد الواحد وافي،دار نهضة مصر للطبع والنشر،ج٢،القاهرة،د.ت،ص١٠٤٧

الأول ".([1]) أما الاعتبار الثاني فهو مرتبط بأعمال الفقهاء أنفسهم القائمة على استنباط أحكام شرعية من نص مقدس لمواقف متجددة باستمرار. وهذا الاعتبار الأخير قد ضمن لقانون الشريعة قاعدة للإرشاد في كل الظروف الاجتماعية المتجددة، ومن ثم كان " الاجتهاد ضرورياً لفهم الشريعة فهماً كاملاً ولتطبيقها على المواقف المعقدة التي تواجه المسلمين".([2])

٤- ومن خلال تطور التشريع الإسلامي كنظرية قانونية، فإن الصيغ المقبولة من الاستدلال كانت تخضع للقياس والذي فيه تحقيق الأصل والفرع فيما يقاس ويماثل من الأحكام. وكان (الشافعي) (توفي سنة ٢٠٤ هـ) أكثر الشخصيات التي صاغت تقنين الفكر التشريعي في الإسلام، فكان أول من تكلم في القياس باعتباره أعظم قواعد علم أصول الفقه، " فأملى فيه رسالته المشهورة، تكلم فيها في الأوامر والنواهي والبيان والخير والنسخ وحكم العلة المنصوصة من القياس".([3]) وقد عبر الشافعي بوضوح أنه فيما يمس حياة المسلم فإما أن يوجد حكم ملزم أو إرشاد إلى الجواب الصحيح، فإن وجد نص فيجب اتباعه، فإن لم يوجد النص فلا مناص من الاجتهاد الذي هو القياس. وقد قاد هذا النمط من التفكير إلى الاعتماد الكامل على العقل في التشريع الإسلامي. ويتضح هنا أن التشريع الإسلامي بات مصدراً من مصادر العقلانية في البنية الثقافية الإسلامية عموماً، والذي لزم عن وضع العقل كمصدر أساسي من مصادر التشريع على الرغم من أن أحكام الشريعة كلها مشبعة بالاعتبارات الدينية والأخلاقية. ومن ثم فإن التشريع وبالرغم من كونه قانوناً دينياً، " فإنه من حيث الجوهر لا يعارض العقل بأي وجه من الوجوه. فهو لم ينشأ من عملية وحي متواصل فوق العقل،

([1]) شاخت، جوزيف، تراث الإسلام، ج ٢، ص ٩٨.

([2]) هاف، توبي أ.، فجر العلم الحديث، ج ٢، ص ١٣٩.

([3]) ابن خلدون، المقدمة، ج٢، ص ١٠٦٥.

وإنما نشأ التشريع الإسلامي من منهج عقلاني في فهم النصوص وتفسيرها، ومن هنا اكتسب مظهراً عقلياً مدرسياً.(١) ويتضح لنا كيف أن الفكر التشريعي في الإسلام قد أقام مجموعة من القوانين فيها تحقيق عقلاني كبير.

٥- ومن ثم يمكن القول : إن الفكر التشريعي في الإسلام قد ضمن للحقيقة العلمية موقعاً في النسق المعرفي، كما أنه حدد علاقاتها بالبنية الثقافية للمجتمع الإسلامي ما دامت في نسق منسجم مع متطلبات الحياة الثقافية الإسلامية ومقتضياتها. حيث يفترض في الدين " أنه نسق من التقليد الفلسفي الإسلامي، ويفترض أن تكون الحقيقة العلمية في نسق متسق ومنسجم ومتناغم مع الدين، وأن يكون له دوره ووضعه الجوهري في هذا النسق".(٢) وقد أشار بعض الباحثين إلى العلاقات التي تحكم روابط الثقافة الإسلامية ومتطلباتها بالعلوم العقلية. فمثلاً الباحث الإيراني (سيد حسين نصر) يرى، في تقييمه للعلوم الإسلامية، أن " تاريخ العلم ليس مجرد وسيلة للتقدم التكنولوجي، أو وسيلة لتقدم المناهج الكمية أو الرياضية في دراسة الطبيعة، بل إن العلوم هي قبل كل شيء وسيلة لإظهار الحكمة الإلهية التي تشمل كل العلوم".(٣) أما جوزيف نيدهام (Joseph Needham) ، فإنه قد رفض تحديد نصر للعلوم الأساسية (بالعلوم الإسلامية). واعتبر العلوم الإسلامية جزءاً من تاريخ العلوم للجنس البشري كله. إلا أن " التقدم العلمي حسب نيدهام، ليس نتيجة لإظهار الحكمة الإلهية. فالعلم يتصف بصفة الشمولية أو العمومية، وهو لذلك ليس تراثاً أبداً للمسيحية أو أي دين آخر".(٤)

---

(١) شاخت، جوزيف، تراث الإسلام، ج ٢، ص ١٠١.

(٢) هاف، توبي أ، فجر العلم الحديث، ج ٢، ص ٨٨.

(3) Daiber, Hans, " Science and Technology Versus Islam", in : Journal for the History of Arabic Science, Vol. 10, Nos. 1 and 2, University of Aleppo, 1994, P : 121.

(4) Ibid, P : 103.

ويمكن القول إن نواة النشاط العلمي في الثقافة الإسلامية المبكـــرة بدأت مع دراسة القرآن باعتباره مصدر التشريع والقانون فـــي المجتمـــع الإسلامي، وبلغ ذروته في حقول اللغة والفكر، والعلوم العقلية التي تختص بحقول من الفلسفة والعلوم الطبيعية والرياضية فالثقافة الإسلامية شـــكلت حافزا مهما لطلب المعرفة العقلية في كافة حقولها المعروفة.

٦- ومن مقتضيات الثقافة الإسلامية والعقيدة ربط (العلم بالعمل)، وهذا الأمـــر كان في منتهى الأهمية بالنسبة للنشاط العلمي في المجتمع الإسلامي الأول، هـــذا المبدأ النظري انعكس بشكل واضح على الطريقة العلمية المتبعـــة فـــي المجتمـــع الإسلامي الأول. كما أنه طبع ثقافة المجتمع العربي الإسلامي الأول فـــأصبحت ثقافة عملية، ترتكز على تلبية حاجات اجتماعية ضرورية.

ثالثا: التركيب الاجتماعي لدور العلماء:

١- المقدمة:

في ضوء الخلفية الدينية والقانونية للعلم العربي في العصر العباسي الأول يتحدد التركيب الاجتماعي للعلماء وموقعهم في البنية الاجتماعية الإسلامية، مع الأخذ بعين الاعتبار أن تطور التشريع الإسلامي قد ميزه شيئان أساسيان هما : " الصبغة العملية والكرة للحذاقة الفكرية أو مواجهتها بالارتياب، وكلا هذين يميز أيضا تطور علم الكلام السني".([1]) وهاتان الصفتان قد أثرتا بشكل واضح على الطريقة العلمية المتبعة في المجتمع العباسي الأول، إذ أن أهم ما يميز الطريقة العلمية في المجتمع الإسلامي الأول هو أن نقطة الابتداء ليست ملاحظة الحوادث والتحقق منها بل الاتفاق على عقيدة مقبولة، وهي هنا عقيدة التوحيد. وكان من الضروري جدا إيجاد اتفاق بين حقائق الإيمان والعقل. وهذا الأمر يتضح بشكل أساسي خصوصا عند اتساع دائرة المعارف والعلوم في العصر العباسي الأول إذ نرى أن " العلم في العصر الأموي كانت نواته القرآن والحديث، فكل مسائل العلم تقريبا تدور حول هذه النواة، منهما يستنبط الفقه، ولأجلهما يروى الشعر، وبسببهما تبحث مسائل النحو".([2]) وبالتالي أصبحت الطريقة العلمية متفقة تماما مع طبيعة الحركة العلمية في هذا العصر الأموي، إذ تمتاز هذه الطريقة بأنها طريقة رواية العلماء من حفظهم أو من صحف جمعت حيثما اتفق. إلا أنه مع مجيء العصر العباسي الأول " ميزت وجمعت مسائل كل علم على حدة، بل ووضعت المسائل المتشابهة تحت باب واحد".([3])

([1]) جب، هاملتون، دراسات في حضارة الإسلام، ترجمة : إحسان عباس، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٦٤، ص ٢٦٦.

([2]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج ٢، ص ١١.

([3]) المرجع السابق، ج٢، ص ١١.

٢- صور المعرفة المتعددة : مكانتها ودورها الاجتماعي:

أ- صور المعرفة الدينية (منظومة العلوم الإسلامية):

١- الواقع أن مقابلة علوم الشريعة أو علوم العرب بعلوم القدماء، إنما تعكس هذه المقابلة بشكلها العام وطرحها في مؤلفات مؤرخي العلوم عند العرب التيار العام تجاه ميادين البحث الفكرية والمواقف العامة من منظومة العلوم العقلية في المجتمع الإسلامي الأول وتصنيف العلوم عند كثير من مؤرخي العلوم عند العرب والمسلمين إلى علوم عقلية وأخرى نقلية أو علوم دين وعلوم لغة وغيرها في البنية الثقافية الإسلامية، إنما يعتمد مبدأ أساسياً واحداً وهو أن منظومة " العلوم العربية الإسلامية" من لغوية ودينية (نحو وفقه وكلام وبلاغة وعلم أصول الفقه) نشأت من مقتضيات داخلية، أي من مقتضيات المجتمع الإسلامي. أما منظومة العلوم العقلية أو ما يطلق عليها بعلوم الأوائل فإنها " نفذت إلى البيئة العلمية الإسلامية بتأثير المؤلفات المأخوذة عن الكتب اليونانية تأثيراً مباشراً أو غير مباشر وهي التي يسمونها كتب الأوائل"(١). مع ملاحظة أن العلوم القديمة (أو اليونانية) قد استوطنت عند العرب بتأثير الترجمات من السريانية واليونانية إلى العربية (في القرنين الثاني والثالث الهجريين) إلى جانب العلوم الإسلامية وفتحت لهم أبواباً جديدة للبحث العقلي. وهذا الأمر يعود إلى أن الإسلام قد نشأ في محيط ثقافة قديمة؛ إذ قامت الدولة الإسلامية على حطام الدولتين الساسانية والبيزنطية، فأخذ العرب بنظمهما الإدارية واقتبسوا العلوم والصنائع العملية النافعة في مجال حياتهم، مثل الطب والرياضيات (الهندسة) والجغرافيا وعلم النجوم. ومن ناحية أخرى نرى أن العلوم العربية الإسلامية وبالأخص العلوم الشرعية قد نفذت إليها مناهج القياس

---

(١) جولد تسهر، لجنتس، " موقف أهل السنة القدماء بإزاء علوم الأوائل"، مقالة ضمن كتاب التراث اليوناني في الحضارة الإسلامية: دراسات لكبار المستشرقين، ترجمة : عبد الرحمن بدوي، وكالة المطبوعات، الكويت، ص ص : ١٢٣ - ١٦٧، د.ت، ص ١٢٣.

المنطقي، إذ أن كثيراً من الفقهاء " استعمل الدليل المنطقي في تأييد مذهبه والرد على خصومه".[1]

٢- ولذلك فإن تصنيف العلوم وضروب المعرفة إلى منظومتين : " منظومة العلوم الإسلامية " و " منظومة علوم الأوائل "، إنما يحدد المواقف العامة تجاه هذه العلوم وكذلك المكانة الاجتماعية لها ولمن يمارسونها، فنجد أن العلوم الإسلامية وبالأخص العلوم الشرعية (كالفقه والحديث والتفسير) اكتسبت مكانة اجتماعية مرموقة بسبب أهميتها الدينية بالنسبة للمجتمع الإسلامي الأول. " فأصبح الفقهاء لهم تأثير كبير في الدولة لما يترتب على الإفتاء من الأمور الهامة".[2] وعلى اعتبار أن الفقهاء هم المتخصصون في الشرع الذي يستند إلى القرآن والحديث باعتبارهما أساس العقيدة الإسلامية، فأصبح " الفقهاء هم الشخصيات الذين لهم السيادة الفكرية في الإسلام".[3] ولعل الرواية التي رواها الطبري في كتابه : (تاريخ الأمم والملوك، من أنه في سنة ثماني عشرة ومائتين " كتب المأمون إلى إسحاق ابن إبراهيم في امتحان القضاة والمحدثين وأمر بإشخاص جماعة منهم إليه إلى الرقة ....".[4] تبين مقدار ما ناله الفقهاء والمحدثين من الإكرام والعناية، ثم أطلق بعد ذلك على أصحاب سائر العلوم الإسلامية كالنحاة واللغويين.

٣- أما المتكلمون فقد تحددت وظيفتهم الاجتماعية انطلاقاً من وظيفة علم الكلام السني الذي " يتضمن الحجاج عن العقائد الإيمانية بالأدلة العقلية والرد على المبتدعة المنحرفين في الاعتقادات عن مذاهب السلف وأهل

([1]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج ٢، ص ١٦.

([2]) زيدان، جرجي، تاريخ التمدن الإسلامي، دار الهلال، ج ٣، القاهرة، ص ٧٩.

([3]) ساف، توبي أ، فجر العلم الحديث، ج٢، ص ٩١.

([4]) الطبري، تاريخ الأمم والملوك، مؤسسة الأعلمي للمطبوعات، ج ٧، بيروت، ص (١٨٨).

السنة. وسر هذه العقائد الإيمانية هو التوحيد".([1]) فعلماء الكلام الذين استخدموا مناهج الجدل العقلي المأخوذ عن اليونان ليدافعوا عن مبادئ وأصول الإسلام، قد اكتسبوا مكانتهم الاجتماعية من خلال هذا العمل الذي كان له قيمة كبرى من المنظور الإسلامي. إلا أن ذلك لم يمنع أن كثيرا من علماء السنة والفقهاء قد أدانوا علماء الكلام لخوضهم في أمور فلسفية كالحديث في الصفات. فيذكر البغدادي في كتابه (تاريخ بغداد) رواية عن محمد بن إسحاق (الذي توفي سنة خمسين ومائة) يحكي فيها أن " يعقوب ابن سفيان قال : سمعت مكي بن إبراهيم يقول : جلست إلى محمد بن إسحاق وكان يخطب بالسواد فذكر أحاديث في الصفة فنفرت منها، فلم أعد إليه".[2] ومن هذا المنظور " فإن الفقه وليس علم الكلام هو سيد العلوم، وأن الفساد إنما يتطرق من علم الكلام، فضلا عن أنه ما أن تثور تحديات ضد الفكر الإسلامي حتى نجد المعارضة قد نشأت من العلماء من رجال الدين أو من رجال الحديث".([3])

وبناء على ما سبق فإن منظومة العلوم الإسلامية (أو الدينية) كانت لها السيادة الفكرية في المجتمع الإسلامي الأول، إذ أن هذه العلوم ارتسمت حول دائرة الوحي المنزل، فأصبح الوحي (النص القرآني) هو العلة الفاعلة والمباشرة لنشأة هذه العلوم بمجملها؛ مما أكسب هذه العلوم نفوذا وسيطرة داخل إطار البنية الثقافية الإسلامية.

---

(1) ابن خلدون، مقدمة ابن خلدون، ج٣، ص ١٠٦٩.

(2) البغدادي، الحافظ أبي بكر، تاريخ بغداد، دار الكتب العلمية، ج١، بيروت، د.ت، ص ٢٢٦.

(3) هاف، توبي أ، فجر العلم الحديث، ج ٢، ص ٩٢.

ب- صور المعرفة العقلية منظومة علوم الأوائل:

(أما منظومة علوم الأوائل أو القديمة، فهي قد أشتملت على " دائرة معارف اليونان، أي الفروع المختلفة من رياضة وفلسفة وطبيعة وطب وفلك وموسيقى وما إليها. ونظراً إلى أن الاشتغال بهذه العلوم قد ارتبط بالأفلاطونية المحدثة، فقد أدخل في جملة علوم الأوائل وعلوم الفلاسفة ممارسة علوم السحر والطلسمات والنارنجيات إلى جانب علم التنجيم".([1])

· وعلى الرغم مما لقيته هذه العلوم من عناية كبيرة منذ القرن الثاني للهجرة في البيئات الدينية الإسلامية، عناية حث عليها الخلفاء العباسيون وشملوها برعايتهم، " فقد ظلت دائماً طائفة من أهل السنة المتشددين تنظر إليها في شيء من الشك وعدم الثقة والاطمئنان".([2]) ويرجع السبب في ذلك كون هذه العلوم العقلية تعتبر ملابسة للعلوم الفلسفية المباينة لعقائد الشرع، وقد عبر عن ذلك (إخوان الصفا) عندما بينوا أن " الفقهاء وأصحاب الحديث وأهل الورع والمتنسكين قد نهوا عن النظر في علم النجوم، وإنما نهوا عنه لأن علم النجوم جزء من علم الفلسفة، ويكره النظر في علوم الفلسفة للأحداث والصبيان وكل من لم يتعلم علم الدين. ولا يعرف من أحكام الشريعة قدر ما يحتاج إليه".([3]) ومما يدعم هذا الرأي الرواية التي ذكرها ابن النديم في الفهرست في حديثه عن (أخبار علي بن عبيدة الريحاني) المعاصر للخليفة المأمون من أنه قد اتهم بالزندقة لأنه كان " يسلك في تصنيفاته وتأليفاته طريقة الحكمة وكان يرمي بالزندقة".([4]) والواقع أن بعض علوم الأوائل التي نفذت إلى البنية الإسلامية كانت موضع شك وريبة من قبل رجال الدين والفقهاء. فعلماء التنجيم الذين زخرت كتب الفهارس والتاريخ

([1]) جولد، تسهير، اجنتس، موقف أهل السنة القدماء بإزاء علوم الأوائل، ص ١٢٤.

([2]) المرجع نفسه، ص ١٢٤.

([3]) رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء، دار صادر، بيروت، المجلد الأول، ص ١٥٧.

([4]) ابن النديم، الفهرست، دار المعارف للطباعة والنشر، تونس، ص ١٧٣.

بأسمائهم من أمثال : محمد بن الجهم ومحمد بن موسى وما شـــاء الله "(١) وغيرهم، على الرغم من ذلك فقد ظلت السلطة المرجعية الدينية (الفقـهاء) تنظر بشيء من الريبة والشك لهؤلاء، والرواية التي ذكرها (القفطي) ناقلاً عن سفيان الثوري من أنه " لقي ما شاء الله فقال له : أنت تخـاف زحـل وأنا أخاف رب زحل وأنت ترجو المشتري وأنا أرجو رب المشتري" إلـى أن قال : " فكم بيننا فقال له ما شاء الله كثير ما بيننا حالك أرجي وأمـرك أنجح".(٢) تعكس هذه الرواية حالة الشك والريبة المذكورة، وأيضاً فـإن العلامة ابن خلدون قد أفرد فصلاً في إبطال صناعـة النجـوم وضعـف مداركها وفساد غايتها مبيناً " بطلان هذه الصناعة مـن طريـق الشـرع وضعف مداركها مع ذلك من طريق العقل ".(٣) ولكن من ناحية أخـرى نجد أن كثيراً من الخلفاء العباسيين قد عنوا بالتنجيم والنجوم فـي عصـر النهضة العباسية من أمثال أبي جعفر المنصور، " فأصبح للتنجيـم شـأن كبير عندهم، حتى في إبان العصر العباسي. وكان المنجمون فئـة مـن موظفي الدولة كما كان الأطباء والكتـاب والحسـاب. ولـهم الرواتـب والأرزاق".(٤) ومن ناحية أخرى فإن مؤلفات كثيرة في أبواب المعرفـة العقلية (كالرياضيات والفلك) وصنوفها المتعددة قد نفذت إلى البنية الثقافيـة الإسلامية ولاقت ترحيباً بها. وقد بيّن ذلك الجاحظ في كتابه (الحيـوان) عندما قال : " وحسبك ما في أيدي الناس مـن كتـب الحسـاب والطـب والمنطق والهندسة ومعرفة اللحون والفلاحة والتجارة وأبـواب الأصبـاغ والعطور والأطعمة والآلات...".(٥)

---

(١) راجع حول هؤلاء : القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، مكتبة المتنبي، القـاهرة، د.ت، ص ١٨٦، ١٨٧، ٢١٤.

(٢) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ٢١٤.

(٣) ابن خلدون، مقدمة ابن خلدون، ج ٤، ص ١٢٢٠.

(٤) زيدان، جرجي، تاريخ التمدن الإسلامي، ج ٣، ص ٢١٠.

(٥) الجاحظ، كتاب الحيوان، شرح وتحقيق : يحيى الشامي، دار مكتبة الهلال، المجلد الأول، بـيروت، ط ٣، ١٩٩٧، ص ٥٤..

٢- ونلاحظ أن المواقف السائدة تجاه الممارسة العلمية للفلاسفة والطبيعيين والرياضيين والمنجمين والفلكيين قد اتخذت أشكالاً متعددة لا يمكن تحديدها، إذ أن المؤسسة الدينية ممثلة بسلطتها المرجعية (الفقهاء) قد رحبت بأشكال متعددة من صور المعرفة العقلية كالحساب والهندسة والفلك لما مثل هذه العلوم من نفع ديني " فللحساب أهمية في تقسيم المواريث، والمتخصص في ذلك يعد عالماً بعلم الفرائض".(١) وعليه فإن علم الحساب لم " يكن لأحد أن يذمه إلا قليلاً جداً، لأن الاشتغال به من مستلزمات علم الفرائض، فالشريعة إذاً تقتضي بتعلمه".(٢) وقد بين ابن خلدون هذه الحقيقة عندما بين أن كثيراً من الفقهاء العالمين بأحوال التوريث كانت لهم معرفة بالحساب في وقت واحد، ولهذا فإن علم الفرائض قد عمل فيه كثير من الفقهاء " ولهم فيه تآليف كثيرة وأعمال عظيمة صعبة شاهدة لهم باتساع الباع في الفقه والحساب".(٣) وأيضاً فإن " العرب قد طوروا الاهتمام الديني بعدد من العلوم اليونانية التي غالباً نقلت إليهم عبر ترجمات من السريانية إلى العربية في القرنين الثاني والثالث الهجريين (الثامن والتاسع الميلاديين)، فعلماء الفلك الإسلامي قد درسوا علم حساب المثلثات الهيلنستيني. مما مكن العلماء المسلمين من حل مشكلات قياس الزمن".(٤) أي تحديد مواقيت رمضان والصلاة واتجاه القبلة. وكل ذلك كان يحتاج أيضاً إلى علم الفلك. ومن ثم نلاحظ أن المعرفة العقلية بصورها المتعددة (كالحساب والهندسة والفلك) قد تطورت بدافع من الاهتمام الديني مما يعني أن " مسألة مسيرة العلم وتطورها على المدى الطويل إنما تعتمد على دور شرعي لرجل العلم في سياق الآراء

---

(١) هاف، توبي أ. فجر العلم الحديث، ج ٢، ص ٩٤.

(٢) جولد تسهير، لاجنتس، موقف أهل السنة القدماء بإزاء علوم الأوائل، ص ١٣٨.

(٣) ابن خلدون، المقدمة، ج ٣، ص ١٠٦.

(٤) Daiber, Hans, Science and Technology Versus Islam, P: 125.

الدينية المهيمنة وفي الإطار الشرعي المسموح به في التشريع الإسلامي".([1])

٣- وهكذا فإننا نلاحظ أن صور المعرفة المتعددة قد اكتسبت مكانتها ودورها الاجتماعي وتحددت علاقاتها بالبنية الثقافية للمجتمع الإسلامي قياساً لعلاقاتها مع متطلبات الحياة الثقافية الإسلامية ومقتضياتها العقائدية والفكرية. فأصبحت صورة المعرفة الدينية (من فقه وتفسير وحديث...) تعتبر أسمى صور المعرفة وأجدرها بالدراسة؛ ذلك لأنها ترسمت حول دائرة الوحي وتشكلت بفعل من النص القرآني. أما صور المعرفة العقلية (من رياضيات وطب وفلك) على الرغم من أنها لم تنشأ من مقتضيات داخلية للمجتمع الإسلامي، إلا أنها لم تكتسب أهميتها في النسق المعرفي، ولم تتطور إلا بفعل من الاهتمام الديني وعوامل من خصوصيات الحضارة الإسلامية.

([1]) هاف، توبي أ.، فجر العلم الحديث، ج ٢، ص ٩٥.

رابعا: الأنساق الكلامية في العصر العباسي الأول:

إن الكشف عن عوامل التقدم العلمي في المجتمع الإسلامي لا يمكن أن يتحقق إلا بإلقاء الضوء على الوضع الفكري في المجتمع الإسلامي. وهذا يتم تحققه بتوفر شوطين أساسيين؛ البحث في المسائل التي طرحها علماء الكلام وعلى رأسهم المعتزلة، باعتبار المعتزلة يشكلون التوجه العقلاني في العصر العباسي الأول. وثانيهما، البحث في تصور الطبيعة لدى علماء الكلام، وفيما إذا كانوا قد صاغوا تصورات عن الطبيعة ساهمت في دفع الحركة العلمية ونموها في المجتمع الإسلامي.

١- النزعة العقلية لدى علماء الكلام:

١-١ في البداية يمكن القول إن هذه المرحلة شهدت نشأة وازدهار علم الكلام. وقبل الحديث عن دور الأنساق الدينية والكلامية في دفع الحركة العلمية في المجتمع العباسي، لابد من الإشارة إلى نقطة مهمة وهي أن الوضع الفكري السائد في القرن الثاني الهجري والنصف الأول من القرن الثالث الهجري، قد أفرز لنا مذاهب عقلية جديدة وفي طليعتها المذهب العقلي المعتزلي. ولعل من أبرز سمات هذا الوضع الفكري هو التفاعل الحضاري بين ثقافات شعوب مختلفة في أصولها وملامحها العامة، " والثقافة العباسية خير شاهد على التفاعل الحضاري بحكم نشأتها في بيئات استفادت من التعددية الثقافية في العهود السابقة قبل الإسلام وبعده".([1])

وقد تميز العصر العباسي الأول " بوجود جماعة من المعتزلة (أحرار الرأي) الذين لم يتقيدوا بالتفسير المأثور، وإنما كانوا يعتمدون في دعم آرائهم على العقل. وقد بذلوا جهدا عظيما لدحض آراء معارضيهم

([1]) علم الدين، مصطفى، الزمن العباسي، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٩٣، ص ٢٢٧.

بتفسير بعض الآيات القرآنية تفسيرا يتفق مع مبادئهم العقلية".([1]) ويمكن القول إنه كان لتعاليم المعتزلة أثر كبير في النهضة الثقافية في العصر العباسي الأول.

٢- إن ما يشكل محور هذا البحث هو تحديد المصدر الأساسي للنزعة العقلانية وقدرات الإنسان في أصولها الدينية والكلامية للحضارة الإسلامية. والكشف عن مضمون آراء علم الكلام، والمعتزلة خصوصا، يعطينا دلالة واضحة عن دور العقل، وانتشار النزعة العقلية لدى هذه الآراء. كما أنه يكشف عن جانب مهم من جوانب ازدهار الحضارة الإسلامية في تلك الفترة. وقبل أن ننظر في موضوعات علم الكلام، وما قدمته لانطلاقة العقل لدى الإنسان، لابد من الإشارة هنا إلى أننا نواجه نظاما ميتافيزيقيا، مؤسس على العقيدة والإيمان. هذا النظام تشكل بفعل من الوحي. وقد أشرت مسبقا في حديثي عن التشريع الإسلامي إلى أن هذه المنظومة الدينية احتوت على القيم الأخلاقية والدينية والاجتماعية والسياسية التي تنظم سلوك الفرد المسلم، وتحدد الدور الذي يجب عليه القيام به لينال حياة كريمة وسعيدة.

وإحدى خصائص التطور الفكري – العلمي والفلسفي – آنذاك يمكن الكشف عنها في البنية الأيديولوجية للإسلام نفسه. في مقدمة المسائل المكونة لهذه البنية نجد مسألة " الخلق من عدم مطلق، والعلاقة

([1]) حسن، حسن إبراهيم، تاريخ الإسلام، دار النهضة العربية، ج ٢ : العصر العباسي الأول، القاهرة، ط ٢، ١٩٧٢، ص ٣٢٣.

بين الإله والإنسان، والحرية والجبرية، وعلاقة الصفات بالذات الإلهية"[1]. ومن ثم فإن الإسلام بنظامه الميتافيزيقي ذاك صار يشكل مؤثراً هاماً لعملية تكون وتطور العلوم في المجتمع الإسلامي الأول.

٣- إن الكشف عن النزعة العقلانية في أصولها الكلامية للحضارة الإسلامية يتطلب تحليلاً دقيقاً لعناصر أو مكونات المسائل الكلامية المعتزلية، مع العلم أن " أهم المسائل الفكرية التي كان يدور عليها الجدل وتشتد حولها المعارك المذهبية والأيديولوجية منذ النصف الثاني لذلك القرن، هي تلك المسائل التي أثيرت حول حرية اختيار الإنسان أفعاله وما تلاها من مسائل العدل والصفات ومفهوم الإيمان وعلاقته بالعقل ومرتكب الكبيرة الخ... وهذه جميعاً هي مسائل العلم الذي صار اسمه بعد ذلك " علم الكلام ".[2]

إن النزعة العقلية، كحركة فكرية مستقلة، تمتد في أصولها إلى أواخر الفترة الراشدية، لكن تأصيلها وبلورتها وإخراجها إلى حيز الوجود على هيئة مفاهيم: لم تتم إلا في مطلع القرن الثاني الهجري وعلى يد المعتزلة. وقد واجه العرب بفتوحاتهم الجديدة أوضاعاً وقضايا ومشكلات فكرية دفعت بعقولهم إلى ابتكار طريقة جديدة في التفكير بها، والتعامل معها. وكان لظروف الفتح دور كبير في تنشيط حركة فكرية في باب التشريع الإسلامي. وهي حركة " الاجتهاد بالرأي " والتي كان لها الدور العظيم في تطوير هذا التشريع. وإن ظاهرة الاجتهاد هذه تشير إلى "تحرك الفكر العربي في هذا الاتجاه لينتقل بعد عهد الخلفاء الراشدين إلى مناخ فكري آخر أقرب إلى النظر العقلي، وهو مناخ التفكير في العقائد الإيمانية ذاتها".[3]

---

(١) تيزيني، طيب، مشروع رؤية جديدة للفكر العربي في العصر الأول، دار دمشق، دمشق، ط ٥، ١٩٨١، ص ٢١٠.

(٢) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج ١، ص ٨٤٢.

(٣) المرجع السابق، ص ٤٥٠.

ومع اعتلاء الأمويين السلطة سنة ٦٦١ للميلاد، شهد المجتمع العربي الإسلامي تحولاً اجتماعياً وسياسياً جذريين، والمتمثل بظهور نظام اجتماعي اقتصادي تجاوز طابع الاقتصاد الطبيعي. وكان من أثر ذلك ظهور طبقة غنية احتكرت السلطة السياسية في هذا العهد، وسوغت مظالمها، واستغلالها للفئات الاجتماعية الأخرى بالاعتماد على تفسيرها هي للدين، الذي حولته، إلى غطاء أيديولوجي لها ولأجل ذلك فإن الأمويين دافعوا عن عقيدة الجبر، لتبرير حكمهم الجائر. ثم " ظهرت الثورة عليهم في شكل رفض أيديولوجيتهم السلطوية - أي رفض عقيدة الجبر على يد الثالوث من شهداء القدرية أو الحرية : عمرو المقصوص ومعبد الجهني وغيلان الدمشقي.

في ظل هذه الظروف جميعها كان لابد من ظهور نزعة عقلية يكون لها الدور الكبير في ولوج العقل من أبوابه الواسعة، ومن هنا اقترنت هذه النزعة العقلية بمباحث علم الكلام، مع العلم أن علم الكلام اكتسب دوراً حاسماً وفعالية شاملة، وذلك لأنه " تخلق في رحم الحضارة الإسلامية، وأيضاً لأنه يدور بصورة أو بأخرى حول التنظير العقلي للعقائد الإسلامية التي هي المخزون النفسي والبناء الشعوري للجماهير، النسيج القيمي، ملامح المجتمع وقسماته وأطر معاييره".([1]) ومن هذا المنطلق تميز علم الكلام على أنه الممثل العام للأيديولوجيا الإسلامية.

٤- إن نشأة علم الكلام اقترنت بعوامل عدة، ذكرها وأجملها أحمد أمين في كتابه (ضحى الإسلام : ج ٣) ([2])، وقسمها إلى أسباب داخلية وأخرى خارجية. ولكن ما يهمنا في هذا السياق هو إبراز العناصر العقلية المستمدة أصولها من الفلسفات اليونانية، التي كان لها الأثر الأكبر في نشأة تشكل علم الكلام. وقد أشار أحمد أمين إلى أن " حاجة المتكلمين إلى

([1]) المرجع السابق، ص ٢٧.

([2]) راجع : أمين، أحمد، ضحى الإسلام، دار الكتاب العربي، ج ٣، بيروت، ص ص : ١ : ٧.

الفلسفة لوقوفهم أمام خصومهم، يجادلونهم بمثل حججهم اضطرتهم إلى أن يقرعوا الفلسفة اليونانية وينتفعوا بالمنطق، وباللاهوت اليوناني".([1]) ومن ثم فإن نشأة علم الكلام (الاعتزالي) اقترنت بالمد الأرسطوطاليس. ومما ساعد على ذلك نشوء الثورة الثقافية للإسلام؛ فالمسلمون وجدوا أنفسهم أمام ثروات ثقافية كبيرة للحضارات القديمة، الفلسفة اليونانية والعلم اليوناني، الأدب الفارسي، رياضيات وطب الهند، هذه العلوم سميت بعلوم الأوائل، وكانت تشكل سلسلة واسعة من المعارف : الطب، علم الفلك، الفلسفة، الرياضيات، العلم الطبيعي، وأيضاً علوم التنجيم والعرافة والسحر. وهذه العلوم – علوم الأوائل – كانت تشكل مخزوناً واسعاً من الثروات العقلية والفكرية. و "التحدي الذي كان يجب أن يستوعب من قبل العناصر الدينية هو دمج هذه المعارف في العقيدة الإلهية".([2]) ولذلك فإن أسس عقلية يونانية اندمجت في علم الكلام الإسلامي، مما حفظ نواة من التفكير العقلي. وخير شاهد على ذلك أن " علماء الكلام الإسلاميين الأوائل كانوا يسعون لاستخدام القياس المنطقي اليوناني في تأييد حججهم الدينية".([3]) ونخلص إلى أن إحدى العلل الأساسية في نشوء علم الكلام، تعود إلى دمج الفكر الإسلامي مع المنطق اليوناني، مما أعلن عن ولادة علم الكلام.

هذا التطور في علم الكلام كانت له نتائج عديدة : " أولهما، أن صار علم الكلام في ميدانه، نظاماً علمياً يعمل بالفكر العقلية ويستخدم أدوات علمية، أي المنطق والفيزياء ومن ثم اصطبغ الفكر في شؤون الدين بصبغة عقلية مؤسسة على الأصول الأرسطوطاليسية وهذا الأمر يدل على أن الحياة العقلية في الإسلام قد أصبحت ترتكز على نفس الأسس التي تقوم عليها الحياة العقلية في الغرب. وخلاصة القول، إن علم الكلام " في مرحلته الأولى الممتدة من أواخر القرن الأول

([1]) المرجع السابق، ص ٨.

([2]) Hoodbhoy Pervez, Islam and Science, P : 96.

([3]) نقلاً عن: جب، هاملتون؛ حضارة الإسلام، ص ص : ٢٦٨ – ٢٧٠.

الهجري إلى نهاية الثلث الأول للقرن الثالث الهجري، كان عبارة عن ممارسات فلسفية وانعكاسات أيديولوجية اتخذت من العقائد الدينية طريقها إلى الظهور والصيرورة، حتى انتهى دور التحضير لنشوء فلسفة عربية منفصلة عن علم الكلام".

٥- إن العامل الأكثر تأثيراً في تكوين الإرهاصات للعلم في المجتمع العباسي الإسلامي، هو التأويل لدى الفرق الكلامية. " إن تاريخ هذه الحركة يمتزج بقوة وعلى نحو عضوي بنشوء وتطور الاتجاه الفكري الآخذ بـ " العقل " كمنطلق وكمحور في طرح المسائل الفكرية والاجتماعية والدينية المختلفة".(١) وكان من نتائج إعلاء العقل عند المعتزلة، أن خالفوا الكثيرين في مسألة العلاقة بين العقل والنقل، وأيهما الأصل. فحسب أهل السنة والأشاعرة، فإن الحسن والقبح ما حسنه الشرع. بمعنى أن الشيء يكون حسناً أو قبيحاً لأن هناك نصاً يقول لنا أنه كذلك. والمعتزلة " اتفقوا على أن أول المعرفة وشكر النعمة واجب، قبل ورود السمع، والحسن والقبيح يجب معرفتهما بالعقل".(٢)

إن دفع المعتزلة بالتأويل العقلي إلى هذا الحد يكشف بوضوح عن نزعتهم العقلية الصارمة. هذا إذا رأينا أن المسألة لم تعد تطال فقط أسبقية العقل أم النقل في الحكم، بل تتسع أيضاً لتطال مسألة المعرفة البشرية؛ فالرجوع إلى حكم العقل في تحصيل المعرفة إنما يكشف عن الجانب العقلاني لهذه المسألة، " وهو كونها – أولاً – تقر بقدرة العقل بذاته على اكتشاف جوهر الأشياء. وبذلك تدخل عنصراً جديداً على نظرية المعرفة في الفكر الإسلامي، وهو عنصر بالغ الأهمية يؤكد دور العقل بذاته وباستقلاله في تحصيل المعرفة. وكونها – ثانياً – تقر كذلك بوجود جوهر الأشياء وجوداً موضوعياً مستقلاً عن وعي الإنسان وإدراكه".(٣)

---

(١) تيزيني، طيب، مشروع رؤية جديدة للفكر العربي في العصر الأول، ص ٢١٢.

(٢) الشهرستاني، الإمام أبي الفتح محمد بن عبد الكريم، الملل والنحل، صححه وعلق عليه: أحمد فهمي محمد، دار السرور، ج ١، بيروت، ط ١: ١٩٤٨، ص ٥٩.

(٣) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج١، ص ٦٠٣.

٢- البحث في تصور الطبيعة:

١- اتضحت رؤية علماء الكلام عن الإنسان بوصفه كائنا عقليا، يمكن أن يصل إلى معرفة الحقائق. والمعتزلة قد منحوا العقل مرتبة عليا، وامتد بهم الأمر إلى الفصل بين العقل والوحي في مسائل المعرفة والأخلاق. والعقل الذي يتصف به الإنسان، جعله قادرا على خلق أفعاله، ون يميز بين الخير والشر. وفي هذا يقول الشهرستاني : " واتفقوا على أن العبد قادر خالق لأفعاله، خيرها وشرها، مستحق على ما يفعله ثوابا، وعقابا في الداز الآخرة، والرب تعالى منزه أن يضاف إليه شر وظلم".([١])

٢- لقد تجلت العقلانية في أبهى صورها عند المعتزلة، واندفعت بكل قوتها نحو الطبيعة للكشف عن أسرارها الخارجية. وقد شكلت الطبيعيات موضوعا أساسيا من موضوعات علم الكلام، واندرجت الطبيعيات في علم الكلام تحت مسمى : اللطائف، لأنها مجال العقل وحده، وفي هذا يقول العامري : " ثم تجاوزوا الجليل الواضح من أبواب الكلام إلى اللطيف الغامض منها : كالقول في الجوهر والعرض، والجزء، والطفرة، والتواتو والاكتساب، والذرات، والمعاني، والأسماء، والأحكام، والفعل، والاستطاعة، وغيرها من الأبواب التي تنشحذ بها الأذهان، وتتيقظ لها الأفهام".([٢]) وبناء على ما سبق فإن اللطائف، أو الطبيعيات، إنما تشير إلى " بداية اشتباك العقل الإسلامي بالعالم الفيزيقي، وبداية التفكير في الطبيعة، إنه جعل الحضارة الإسلامية تنفسح للحركة العلمية وتحمل لواءها طوال العصور الوسطى".([٣])

([١]) الشهرستاني، الملل والنحل، ج ١، ص ٥٩.

([٢]) العامري، أبي الحسن محمد بن يوسف، كتاب الإعلام بمناقب الإسلام، تحقيق ودراسة : أحمد عبد الحميد غراب، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٧، ص ١٨٢.

([٣]) الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٥٥.

٣- وتتحدد عناصر الفلسفة الطبيعية وتصورها عند علماء الكلام بعدة محاور:

أ- إن فلسفة الطبيعة عند علماء الكلام، والمعتزلة خصوصاً، تتكون من تصور الطبيعة الذي يسود الفكر الديني عموماً. "فالطبيعيات لم تكن إلا سلماً للإلهيات، وليست مطلوبة في حد ذاتها أبداً للفهم والتفسير. المطلوب فقط استخدامها وبالتحديد استخدام حدوث العالم كدليل على العقائد الإلهية".([1]) وهذا ما يفسر لنا كيف أن مذهب الجوهر الفرد قد "أثبت صلب عقيدة الإسلام: التوحيد. فمن أجل إثبات أن الله هو اللامتناهي الوحيد ذو العلم الشامل الذي أحصى كل شيء عدداً كان لابد وأن يكون العالم متناهياً".([2])

ب- ولكن على الرغم من أن تصور الطبيعة لدى علماء الكلام يجعل منها آية من آيات وجود الله، إلا أنه لم يكن ليمنع القول من أن الفلسفة الطبيعية لعلم الكلام في هذه الفترة هي فلسفة عقلية. فعناصر من هذه الفلسفة الطبيعية قامت على تبرير وتسويغ النظر العقلي، وتفسير الطبيعة تفسيراً عقلياً. وعلى الرغم من أن إدراك الطبيعة بوصفها دليلاً على وجود الله، قد قدم مكاناً ملائماً لكل متطلبات العقيدة. إلا أن العقيدة هذه (القرآن) قد دفعت بالمؤمنين من أجل " إمعان النظر في سير الطبيعة ".([3])

ج- وتتجلى النزعة العقلية في تفسير الطبيعة عند المعتزلة، في حقل من حقول موضوعات علم الكلام وهو قاعدة مسؤولية الإنسان عن أفعاله. إذ وضع المعتزلة فرقاً جوهرياً بين عالم الطبيعة وعالم الإنسان الأول حتمي آلي والثاني يدخل فيه عنصر التمكين والاختيار الإنساني. ولذلك فإن تحديد

([1]) الخولي، يمنى طريف، الطبيعيات في علم الكلام، ص ٧٧.

([2]) المرجع السابق، ص ٨٤ – ٨٥.

([3]) Qadir, C.A., Philosophy and Science in the Islamic World. P : 27.

، وتفسيرها بالنسبة لأفعال الإنسان إنما قادهم إلـــى تـــأكيد موقف عقلي جديد ومهم من مسائل العالم. فالحدوث بالنسبة (للنظـــام) لا يعني أن الله يخلق خلقاً جديداً ومستمراً في كل لحظة، وإنما يعني أن الخلق (الحدوث) تم دفعه واحدة، وبكينونة واحدة، وبوقت واحد. وعلـــى هـــذا تكون الموجودات بعضها كامن في بعض منذ بدء التكوين. وفي هذا يقول الشهرستاني متحدثاً عن مذهب النظام : " من مذهبه أن الله تعـــالى خلـــق الموجودات دفعة واحدة على ما هي عليها الآن ......".([1]) ومن ثم فعندما نلاحظ وجود شيء جديد من جمادات، أو نباتات، و حيوانات، فـــإن هـــذا ليس وجوداً، بل ظهوراً، بفعل الحركة، والحركة هنا هـــي حركـــة تغـــير وليست حركة انتقال.

د- وما يمكن أن نخلص إليه من التحليل السابق هو أن : قوانين العالم كامنـــة فيه، وأن العالم يسير وفق نظام منه، وليس ثمة مجال لتدخل قوى علويـــة أخرى، وبالتالي لا مكان للمعجزات في هذا العالم، بمعنـــى أن المعتزلـــة استشرفوا إدراك وجود قوانين موضوعية فـــي الطبيعـــة تجـــري وفقـــها الظاهرات الطبيعية كلها .. ولهذا فإن فلسفة الطبيعة عند المعتزلـــة تقـــوم على فكرة : السببية الطبيعية في كل صورها؛ والسببية الطبيعية تدخل هنا لتصير قانوناً يفسر كل ما يحدث في العالم. وهذا ما يمثل قمة العقلانيـــة في التفسير في تلك الفترة. ولذلك فإن ما يفسر زخم التطور العلمي فـــي عصر المعتزلة والذي يرجع إلى إيمان المعتزلة " بالعلية وحتمية الطبيعـــة. والأجمل أن العلم عندهم نتيجة للتوحيد بينما هو عنـــد الأشـــاعرة مقدمـــة له".([2]) ومن ثم نصل إلى نتيجة وهي أن فلسفة الطبيعة العقلية، وعناصر من العقلانية قد تنامت وتطورت بناءً على الأسس والأصول التي أرســـيت في العصر العباسي الأول.

([1]) الشهرستاني، الملل والنحل، ج ١، ص ٧٥.

([2]) الخولي، يمنى طريف، الطبيعيات في علم الكلام، ص ١٠١

الخلاصة:

١- لقد سعى البحث إلى الكشف عن ملامح السياق الثقافي للعلم العربي في العصر العباسي الأول. بمعنى بحث الأطر الشرعية والثقافية التي كانت تحكم ممارسات العلماء العرب والمسلمين في إطار المجتمع الإسلامي الأول، وذلك من اجل فهم التركيب الاجتماعي لدور العلماء، وتحديد موقع المنظومة العلمية في إطار البنية المعرفية للحضارة الإسلامية وهذا لم يتأت لنا إلا عندما تم الكشف عن وضع العلم العربي وعلاقته بالقيم السائدة في المجتمع الإسلامي الأول. ومن ناحية ثانية تبين لنا أن النزعة العقلية في هذه الفترة تجلت في أصولها الكلامية المعتزلية، وخصوصا في فلسفتهم للطبيعة وتصورهم العقلي لها مما يعني بدوره أن المصدر الأساسي للنزعة العقلانية وقدرات الإنسان إنما يكمن في الأصول الدينية والكلامية للحضارة الإسلامية في العصر الأول؛ وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على أن الإسلام، بنظامه العقائدي والميتافيزيقي، لم يكن حائلا أمام تكون وتطور العلوم في المجتمع الإسلامي الأول، بل على العكس تماما صار يشكل مؤثرا هاما لنمو العلوم بكافة فروعها الدينية والعقلية.

٢- كل ما سبق يبرهن برهانا قاطعا على أن العلم ما هو إلا نظام ثقافي يضرب بجذوره في أعماق المجتمع، ومستمدا كافة ضروب نشاطه وأدوات فاعليته من النظم الاجتماعية الأخرى. ومن ثم فإن التنظيم الاجتماعي للعلم (سوسيولوجية العلم) كشف عن تغير واضح في صورة العلم؛ فأصبح العلم هو انعكاس واضح للحالة الثقافية التي تسود المجتمع. كما أن التحليل السوسيولوجي للعلم يكشف عن تطور النظريات العلمية، ومدى تقبل المجتمع لها. فالعلم لم يعد مجرد مجموعة من العمليات التقنية، بل أصبح تحكمه مجموعة من الضوابط القيمية والمعايير الأخلاقية. وهذا ما يفسر لنا كيف أن المعايير أو القيم الأخلاقية موجودة دائما في أي نشاط يومي يقوم به العلماء.

٣- ومن جهة ثانية تناول الفصل المكانة والوظيفة الاجتماعية التي اكتسبها العلماء ضمن إطار العلاقات الاجتماعية التاريخية للمجتمع الإسلامي الأول. وتبين أن

علماء الدين، من فقهاء ومحدثين وغيرهم، قد أكسبهم نشاطهم مكانة اجتماعية مرموقة، ومن ناحية فإن علماء الطبيعة، من علماء الفلك والطب والرياضيات، قد اكتسبوا مكانة اجتماعية هامة نظراً لأن نشاطهم العلمي توافق، في كثير من الأحيان، مع متطلبات العقيدة الدينية، وكذلك نظراً لما حقق نشاطهم العلمي من منفعة دينية لدى المسلمين. لهذا فإن المكانة التي تتحدد للعلماء في إطار المجتمع الإسلامي إنما تعتمد اعتماداً أكيداً على الوظيفة الاجتماعية المباشرة التي يمارسها العلماء. ولو رجعنا إلى ظاهرة العلم في التاريخ، فسوف نجد أن الكهنة - على سبيل المثال - كانوا يحتلون مكانة اجتماعية مرموقة؛ وذلك بسبب أن العلم القديم كان يلقن بواسطة الكهنة في مدارس المعابد، ولهذا بات من الواضح أن العلم القديم لم يكن سوى جزء من الحكمة الدينية والفلسفية.

٤- ولعل أهم ما توصل إليه الفصل هو أن الثقافة الإسلامية (الدينية) كانت تتمتع بسمات جعلت منها ثقافة مواتية لنمو العلم الطبيعي والعقلي في المجتمع الإسلامي الأول. لقد قامت الثقافة الإسلامية، التي استمدت مبادئها وخواصها من أمر الإله والوحي، أول ما قامت على مبدأ هام وهو : " ربط العلم بالعمل ". كان هذا الأمر في منتهى الأهمية بالنسبة للنشاط العلمي في المجتمع الإسلامي الأول، وقد صاغ علماء الإسلام هذا المبدأ بقولهم : " تعلموا العلم واعملوا به ولا تتعلموا لتتجملوا به . وبالتالي فإن هذا المبدأ النظري، المُستمد من الوعي الديني المهيمن، أثر بشكل واضح على الطريقة العلمية في المجتمع الإسلامي، فأصبحت طريقة علمية، ترتكز على تلبية الحاجات الاجتماعية.

ومن ناحية أخرى فإن الحقيقة في الثقافة الإسلامية، صار البحث عنها يقوم على الجمع بين النظرية والتطبيق، إذ لا فصل بين النظرية والتطبيق في إطار الثقافة الإسلامية. كل هذه السمات التي اتسمت بها الثقافة الإسلامية، وهي ثقافة دينية عملية، هيأت الشروط المناسبة فيما بعد لنمو العلم العربي الإسلامي في المجتمع الإسلامي الأول، ومما طبع العلم العربي الإسلامي بأنه علم تجريبي يقوم على محاكاة الواقع أولاً، واستشراف كنه الوجود والطبيعة.

كل ما سبق يشير إلى أن النهضة العلمية في العصر العباسي الأول استمدت وجودها ومبرراتها، أول ما استمدت، من القرآن والعقيدة الدينية. مما يعني أن العلم العربي قد نما وتطور في إطار التوجه الأخلاقي والقيمي الذي فرضته العقيدة الدينية الإسلامية.



١

الفصل الثاني

القاعدة الاجتماعية والاقتصادية للعلم العربي في العصر العباسي الأول

أولاً: السمات العامة للنظام الاقتصادي

ثانياً: البنية الاجتماعية للعصر العباسي الأول

ثالثاً: الممارسات السياسية وأثرها في نمو العلم



أولاً: السمات العامة للنظام الاقتصادي:

إن البحث يهدف إلى توضيح الروابط بين العلم العربي الإسلامي، في مرحلته العباسية من جهة أولى، والأساس الاقتصادي والنشاط الإنتاجي في المجتمع العباسي من جهة ثانية. فالعلم بشكل عام ليس إلا ظاهرة اجتماعية. نشأت كاستجابة لحاجات اجتماعية، وعبر عن هذه الحقيقة (جورج سارتون) في كتابه (تاريخ العلم) عندما قال : " .. ثم إن تاريخ الثقافة القديمة – وتركيزه في العلم – هو بالضرورة نوع من التاريخ الاجتماعي، فما الثقافة إلا ظاهرة اجتماعية، ونحن نحاول أن نرى تطور العلم والحكمة في إطارهما الاجتماعي، لأنه لا يمكن أن توجد حقيقة خارجة، وما كان العلم ليستطيع النمو بدون المجتمع".[1]

والتحليل السوسيولوجي للعلم العربي الإسلامي يعتمد مبدأ أساسياً وهو " أن التطور المتواصل للعلم لا يحدث إلا في مجتمعات ذات نظام معين ".[2] ومن ثم كان لزاماً تحديد أسلوب الإنتاج المادي للنظام الاجتماعي العباسي الأول، لكونه هو أحد العوامل المحددة لتطور العلم في هذه الفترة التاريخية. فالعلم إذن نشأ في الحضارة العربية الإسلامية كحاجة فرضتها الظروف الموضوعية في جوانبها الاقتصادية والاجتماعية. وعليه فهناك وضع اجتماعي – اقتصادي شهدته الحضارة العربية الإسلامية في عصرها الذهبي، والذي يتميز بوجود نظام اقتصادي وبنية فوقية تنسجم مع هذا النظام وتقابله. فما هي مكونات النظام الاقتصادي في العصر العباسي الأول؟. وما هي صيغة الإنتاج التي عرفها العالم الإسلامي؟ ا

---

(1) سارتون، جورج، تاريخ العلم، ترجمة : لفيف من العلماء، دار المعارف، ج١، القاهرة، ص ٢٦.

(2) Barber, Bernard (ed.), The Sociology of Science, P : 16.

١- مكونات النظام الاقتصادي:

١- لقد خضع تطور النظام الاقتصادي زمن الخلافة العباسية في عصرها الذهبي إلى جملة من العوامل المختلفة منها : ضرورة الري الاصطناعي وازدواجية الزراعة (الحضر)، وتربية المواشي (البدو)، وتطور التجارة الخارجية وإنتاج السلع الراقية، وتطور الاقتصاد النقدي. وهذه العوامل لم يتحقق لها الوجود إلا عندما تأسست العاصمة الجديدة للعباسيين (بغداد) في عهد أبي جعفر المنصور. فكان اختيار هذا المكان له مغزاه التاريخي من الوجهة الاقتصادية والاجتماعية. (فقد كان مرمى هذا الاختيار هو إمكان عاصمة الدولة الفتية أن تصبح مركزا عالميا للمواصلات البرية والمائية يصلها مباشرة بالعالم الخارجي وبالطرق والمراكز التجارية العالمية".([1])

٢- والخلفاء العباسيون أرادوا أن " يقيموا دولتهم الجديدة، الظافرة على تغييرات عميقة في مجالي الاقتصاد الأساسيين المحددين لطابع العلاقات الاجتماعية في المجتمع العربي الإسلامي حينذاك، وهما : المجال الزراعي والمجال التجاري".([2]) فقد " اهتم الخلفاء بالمحافظة على نظام الري لتحسين استثمار الأراضي".([3]) ولعل تطور الأسواق العربية وتحولها من أسواق مواسم إلى أسواق دائمة يعكس تطور التجارة واتساعها وتحولها إلى تجارة خارجية. ويتمثل تطور التجارة في تطور رأس المال التجاري عند العرب. وما ترتب على هذا التطور الهام أن صارت هذه الأسواق واسطة بين العرب والعجم لاستفحال العمران بها، وكثرت فيها المصانع والصناعات. ومن الأمثلة البارزة على ذلك سوق المربد في البصرة، "ولا نكون إلى الغلو إذا قلنا إن البصرة في عصر العباسيين الذهبي كانت سوق العالم قاطبة".([4]) ومن ثم يمكن القول : " إن النشاط التجاري أصبح من أبرز

([1]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، دار الفارابي، ج٢، بيروت، ص ٤٥٨.

([2]) المرجع نفسه، ص ٤٥٨.

([3]) الدوري، عبد العزيز، العصر العباسي الأول، دار الطليعة، ط٣، ١٩٩٧، ص ٢٠٣.

([4]) الأفغاني، سعيد، أسواق العرب في الجاهلية والإسلام، المكتبة الهاشمية، دمشق، ١٩٣٧، ص ٣٥٢.

جوانب الفعاليات الاقتصادية في العصر العباسي".([1]) كما يتجلى تطور النظام الاقتصادي في بروز الاقتصاد النقدي الذي وجد في تطابق الريع الإقطاعي مع الضريبة (ضريبة الدولة) أساساً ثابتاً لازدهاره، وهذا هو السبب في أننا نستطيع تحديد ملامح التطور الحضاري والمادي من خلال العلاقة المالية المتجسدة في الضريبة وفي سياسة الجباية.

إن الضريبة هي تعبير مركز عن كل العلاقات الاجتماعية. وهذا يصح بصورة أخص أيضاً حين تكون ملكية الدولة للأرض متحققة فعلياً. ومن هنا يتبين أن سياسة الدولة المالية كانت ذات أهمية حاسمة في التطور الاقتصادي والحضاري وفي استقرار الدولة أو تزعزعها، ويجب أن نشير هنا إلى أنه كان يتم إرهاق الاقتصاد بالضرائب النقدية في الزراعة وخارج نطاق الزراعة (تجارة، حرفة). ولعل كتاب (الخراج) للقاضي أبي يوسف يعبر عن هذه الحقيقة في مقدمة كتابه:

" إن أمير المؤمنين أيده الله سألني أن أضع له كتاباً جامعاً يعمل به في جباية الخراج، والعشور، والصدقات والجوالي، وغير ذلك مما يجب النظر فيه والعمل به. وإنما أراد بذلك رفع الظلم عن رعيته والصلاح لأمرهم".([2])

وقد حاول العباسيون تثبيت الأسس الإسلامية في الضرائب.

٣- وقد تميز كذلك التطور الاقتصادي في ظل الخلافة العباسية بتعمق التقسيم الاجتماعي للعمل، وبانفصال الحرفة الكلي عن الزراعة، وبتوسع علاقات الإنتاج السلعي والاقتصاد النقدي على حساب علاقات الاقتصاد الطبيعي، وبتحول المدن إلى مراكز للإنتاج السلعي الكبير نسبياً، " إذ اتسعت المدنية (مدنية بغداد على

([1]) الدوري، عبد العزيز، مقدمة في التاريخ الاقتصادي العربي، بيروت ١٩٦٨، ص ٦١.

([2]) أبو يوسف، يعقوب بن إبراهيم، كتاب الخراج، دار المعرفة، بيروت، ١٩٧٩، ص ٣.

سبيل المثال)، وتمثل فيها امتزاج الناس من مختلف الألـــوان والأصـــول، وازداد نشاط الحرف والمهن، واتسعت أسواقها ومحلاتها إضافة إلى اختصاص كل حرفة بسوقها".(١)

- والآن نتساءل : ما هي خصائص السياسة الاقتصادية لمجتمع الخلافة العباســـية؟ من الوقائع التاريخية أنه جرى تطور كبير في القوى المنتجة مع قيام وتوطيد دولة الخلافة العباسية (١٣٢ /٧٥٠هـ). ويمكن إجمال أهم ما يتمـــيز بـــه اقتصـــاد مجتمع الخلافة العباسية بما يلي:

اتساع ملكية الدولة (أو الخليفة) الأساسية للأرض والماء وما يرتبط بذلـــك مـــن اعتماد على الري الصناعي. وقد توطد نتيجة ذلك الميل إلى تعزيز أسس الدولـــة الإقطاعية المركزية. وملكية الدولة الأساسية لـــلأرض والمـــاء هـــي اســـتمرار إقطاعي للسلطة المركزية في طراز الإنتاج الآسيوي.

إذا كانت الدولة هي المالك الأساسي للأرض فالضريبة التي تجبيها الدولة تتطـــابق مع الريع الإقطاعي.

إن نظام الفرائض المختلفة الذي يخضع له الفلاحون كتعبير حقوقي عن تبعيتـــهم الإقطاعية يقوم على:

أ- العشر للمسلم.

ب- الخراج، ضريبة الأرض على الذمي وغير المسلم.

ج- الجزية، ضريبة الأشخاص الذميين.

وبهذه الأشكال الثلاثة لنظام الفرائض تتحدد المصادر الرئيســـية لـــثروة الـــدول العباسية. وقد أشار (الماوردي) إلى أن " الجزية والخـــراج حقـــان أوصـــل الله

---

(١) الدوري، عبد العزيز، مقدمة في التاريخ الاقتصادي العربي، ص ٦٧.

سبحانه وتعالى إليهما من المشركين".([1]) " فالجزية والخراج متشابهان بأنهما يؤخذان من غير المسلمين، وهما من جملة أموال الفيء ويجبيان بأوقات معينة كل سنة، ولكنهما يختلفان بأن الجزية موضوعة على الرؤوس وتسقط بالإسلام، وأما الخراج فيوضع على الأرض ولا يسقط".([2])

بقاء علاقات العبودية واستمرارها. لكن العبودية لم تكن واسعة إلى حد يؤثر على طبيعة أسلوب الإنتاج الأساسي الإقطاعي؛ فقد بقيت العبودية منزلية أو محصورة في فروع إنتاج معينة (ري صناعي، إصلاح الأقنية، تنقيب عن المعادن واستخراجها الخ...(. وعليه لم تستطع العبودية اكساب العلاقات الاجتماعية السائدة الطابع الجوهري المحدد لها.

عرف الإنتاج الحرفي والسلعي والاقتصاد النقدي تطوراً ملحوظاً في زمن الخلافة العباسية. ويمكن القول أن بقاء المدينة وازدهارها ونشوء مدن جديدة كان سمة من سمات النظام الاقتصادي زمن الخلافة العباسية. وكانت المدينة مركز إدارة وتجارة وحرفة وثقافة. بل يمكن القول إن المدينة صارت مركز جذب لكثير من الحرفيين والصناع. " فهاجر كثيرون من الحرفيين والصناع ومعهم أساليبهم وأدواتهم ليغيروا من الحياة الجديدة التي لاحت في ظل الخلافة العباسية. وتحور الصناع والحرفيين ونعموا بحرية كاملة، وارتفع مستواهم المادي والاجتماعي".([3])

ونخلص إلى أن التطور الاقتصادي وتقسيم العمل الاجتماعي قد أفضيا إلى تطور المدن كمراكز للإنتاج السلعي والتجارة والاقتصاد النقدي. ومع تطور اقتصاد المدينة – حرفة، تجارة – أخذ الميل يشتد إلى التنظيم السياسي المركزي

([1]) الماوردي، الأحكام السلطانية والولايات الدينية، مكتبة مصطفى الحلبي بمصر، ط١، ١٩٦٠، ص ١٤٢.

([2]) زيدان، جرجي، تاريخ التمدن الإسلامي، دار مكتبة الحياة، ج ٢، بيروت، ص ٢١٨.

([3]) محمود، حسن أحمد، العالم الإسلامي في العصر العباسي، دار الفكر العربي، القاهرة، ط٢، ١٩٧٣، ص ١٩٦.

وإلى الملكية المركزية. ولا شك أن الاعتماد على الري الصناعي كان قد لعب دوراً حاسماً في تعزيز المركزية السياسية. غير أن المدن لا تتطور كمراكز للإنتاج السلعي والتجارة والمركزية السياسية فحسب بل أيضاً كمراكز للحياة الثقافية والسياسية والأيديولوجية.

نشأت إلى جانب ملكية الدولة للأرض أشكال أخرى لملكية الأرض، ما عرف آنذاك بالملك والوقف والإقطاع. وقد تحدث الماوردي عن هذه الإقطاعيات، وعرف الإقطاع بقوله : " وإقطاع السلطان مختص بما جاز فيه تصرفه ونفذت فيه أوامره، ولا يصح فيما تعين فيه مالكه وتميز مستحقه. وهو ضربان : إقطاع تمليك، وإقطاع استغلال".([1]) " وإقطاع التمليك يعني أن صاحب الأرض يملكها مقابل دفع العشر من إنتاجها. وإقطاع الاستغلال معناه أن الأرض يمنحها الخليفة لمدة معينة دون أن يملكها صاحبها أو يورثها، وينتهي حق الاستغلال بموته. وكانت معظم الإقطاعيات في العصر العباسي الأول تعطى لأصحابها وفق نظام الاستغلال هذا".([2])

ولعل من المفيد أن نجمل ما قد فصلناه من أنه قد أخذ تطور الاقتصاد والثقافة في ظل السلطة العباسية يكتسب آفاقاً جديدة واسعة خصوصاً في عهد هارون الرشيد (٧٨٦ - ٨٠٩) والمأمون (٨١٣ - ٨٣٣)، وذلك بالعلاقة مع تخفيض نسبي للضرائب المتوجبة على الفلاحين، ومع إقامة أنظمة سقاية ذات حجوم ونوعيات عالية، وكذلك بالعلاقة مع استصلاح واستغلال مساحات واسعة من الأراضي الزراعية.

---

(١) الماوردي، الأحكام السلطانية والولايات الدينية، ص ١٩٠.

(٢) محمود، حسن أحمد، العالم الإسلامي في العصر العباسي، ص ٢١٩.

٢- نمط الإنتاج الاقتصادي:

١- بعد أن حددت مكونات النظام الاقتصادي لمجتمع الخلافة العباسية، والسمات العامة لهذا النظام، كان مفروضاً في سياق هذا البحث أن أتقدم بصورة رئيسية لكي أتخلص من تلك الوقائع حكماً ذا أهمية خاصة ويتعلق بطبيعة أسلوب الإنتاج المادي للنظام الاجتماعي. إلا أن السؤال مازال مطروحاً في سياق هذا البحث : أين يمكن أن يكرن موضع العالم الإسلامي (في مختلف مراحل تاريخه) من السمات العامة لأنظمة إنتاج السلع وتوزيعها؟ وهل في الإجابات التي يمكن أن تعطى على هذا السؤال وفيما يكشف عنه العلم من وقائع تؤيدها، ما يستطيع أن يوحي بتطور العالم الإسلامي أو احتمال تطوره داخل هذه الأنظمة من نظام إلى آخر؟.

ومما هو جدير بالملاحظة أننا نشهد اختلافاً واضحاً في تحديد الأساس الاقتصادي الذي يقوم عليه المجتمع العباسي ما بين قائل بنمط الإنتاج الرأسمالي، أو الثورة البرجوازية الكاملة أو عدم وجودها أصلاً. إلا أن (مكسيم رودنسون) في كتابه (الإسلام والرأسمالية) أشار إلى أن " النظام الاقتصادي الذي كان يستند إليه المجتمع الإسلامي في العصر الوسيط نجد أنه اتخذ أشكالاً متغايرة وفقاً للأزمة والأمكنة. ومن الممكن القول أنه كان يقوم على التنسيق بين صيغ إنتاج مختلفة".([1])

٢- وبناء على ما سبق فإننا لا نستطيع القول بنمط إنتاجي أساسي ومحدد طبع العلاقات الاجتماعية الإنتاجية. وإنما القول بنمط إنتاجي سائد تداخلت فيه صيغ إنتاج مختلفة، وتطور المجتمع العربي الإسلامي يشهد على ذلك خصوصاً إذا أدركنا " أن انحلال المجتمع العربي القبلي في حقبته الجاهلية تم بشكل رئيسي، وليس على طريق نظام عبودي شامل، بل من خلال ثلاثة اتجاهات هي:

([1]) رودنسون، مكسيم، الإسلام والرأسمالية، ترجمة : نزيه الحكيم، دار الطليعة، بيروت، ١٩٨٢، ص ٧٤.

الإقطاعي والعبودي وإلى حد ما البرجوازي المبكر".([1]) أما الإقطاعية فقد أخذت شيئا فشيئا، ومنذ تكون الخلافة، تكتسب أهمية متعاظمة. وأصبحت في العهد الأموي، ومن بعده العباسي الشكل الرئيسي في العلاقات الاجتماعية الإنتاجية. " وما يميز طابع أسلوب الإنتاج الإقطاعي أنه كان متداخلا مع بقايا العبودية المنحلة والقطاع التجاري المتنامي إلى جانب نمو الصناعات الحرفية المتطورة نسبيا في المجتمع العربي الإسلامي خلال العصور العباسية ".([2]) وهذا يعني أن حضارة الإقطاعية الشرقية المركزية لم تعتمد في عصر الخلافة على الزراعة كأساس اقتصادي وحيد بل اتسمت كما تبين لنا بأنها حضارة تجارية يلعب فيها اقتصاد المدينة (الحرفة، الإنتاج السلعي، التجارة، ...الخ) دورا هاما. والتجارة بالذات هي التي كانت تعتبر الفاعلية الجديرة بالمسلم المؤمن.

٣- وعليه فإن معظم الباحثين يميلون إلى اعتبار أن البنية الاقتصادية الاجتماعية التي كانت سائدة في مجتمع الخلافة العباسية هي على العموم بنية إقطاعية شرقية تتميز بالمركزية الشديدة التي تتجسد في الخليفة إمام الدين والدنيا، الذي يجمع بين يديه مبدئيا السلطات الدينية والدنيوية والعسكرية. والإقطاعية هي تشكيلة اقتصادية للمجتمع قامت في بعض البلدان بعد انهيار نظام العبودية الروماني، وقامت في بعض البلدان الأخرى بعد تفكك العلاقات البدائية البطريركية. وأهم ما يميز الإقطاعية عموما أن زراعة الأرض هي وسيلة الإنتاج الأساسية. وأن الأرض الزراعية لا تعود ملكيتها لمن يزرعها بل لأسياد يعرفون بالإقطاعيين، وتقوم بين هؤلاء الإقطاعيين والفلاحين الذين يعملون في الأرض علاقات الاستثمار الإقطاعي. ويقدم الفلاحون للإقطاعيين ريعا إقطاعيا لقاء تصرفهم بالأرض، وهذا الريع الإقطاعي هو تعبير مباشر عن جوهر الإقطاعية. وقد تحقق في المجتمع

([1]) تيزيني، طيب، مشروع رؤية جديدة للفكر العربي في العصر الوسيط، دار دمشق، دمشق، ط٥، ١٩٨١، ص ١٩١.

([2]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج١، ص ٣٨.

الإقطاعي (الشرقي) مستوى أعلى لتطور القوى المنتجة، وأصبح الفلاح فيه ذا مصلحة في الإنتاج وزيادته وتحسين وسائله.

وحين قامت الفتوحات (العربية) وتوطدت لم تصبح الأراضي في البلدان المفتوحة ملكا للفاتحين بل نزعت منها على الغالب ملكية الإقطاعيين السابقين وأبقيت الأرض بالعاملين عليها (الفلاحين)، وفرضت على الأرض ضريبة الخراج وعلى الفلاحين الجزية (في حالة عدم اعتناقهم للإسلام). ولا شك أن العلاقة بين الفلاحين العاملين في الأرض والدولة المالكة كانت ترتكز على أساس التبعية الإقطاعية التي تجد تعبيرا عنها في الريع الإقطاعي والذي يتطابق مع الضريبة حين تكون الدولة هي المالكة فعلا للأراضي.

٤ - تبين لنا أن الحضارة العربية الإسلامية في الحقبة العباسية الأولى شهدت تطورا سريعا للقوى المنتجة وازدهارا متواصلا لاقتصاد المدينة وتفتحا فكريا وثقافيا واسعا. والواقع أن ازدهار اقتصاد المدينة هو العامل الأساسي في خصوبة الحياة الفكرية،وبالأخص في طابع الازدهار الذي حظيت به العلوم الطبيعية في هذه الفترة التاريخية؛ إذ أن الحضارة العباسية شهدت تطورا كبيرا في ميدان العلوم الطبيعية والتجريبية. فالمظاهر الاقتصادية التي تميز بها المجتمع العباسي من تطور في الزراعة وتكاملها بالري الاصطناعي، وتطور الحرفة ونهوض العلاقات التجارية العالمية، كانت كلها غير منفصلة عن تجميع وتطبيق واستخدام المعارف الفلكية والجغرافية والفيزيائية والرياضية. ومن الملاحظ تماما أن هذه المعارف العلمية قد تم الحصول عليها تلبية لحاجات تعاظم الإنتاج، انطلاقا من أن التاريخ يؤكد دائما صحة الموضوعة العلمية من أن " الإنتاج هو المحدد لتطور العلوم الطبيعية في كل عصر وفي كل مجتمع ".(١) وقد أشار أحد الباحثين إلى أن "الظروف الاقتصادية – الاجتماعية قد وفرت العوامل المختلفة الملائمة للتعامل

---

(١) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج٢، ص ٤٦١.

النشيط المتبادل بين الإنتاج الحرفي والريفي والاقتصاد التجاري من جهة، وبين المعارف العلمية التطبيقية من جهة ثانية في العصر العباسي الأول".([1])

وبات من الواضح تماما أن الحركة العلمية في العصر العباسي الأول ظلت مرتبطة بالإنتاج الحرفي في المدينة وبالنشاط التجاري. ومن الوقائع التاريخية الثابتة أن المؤلفات الرياضية في هذه المرحلة كانت تعنى في المقام الأول بشؤون الحسابات التجارية وبالتالي " حساب الأنصبة والأرباح في البضائع والبيوع، ومشاكل حساب أنصبة الجزية والخراج والزكاة والضرائب".([2]) وخير مثال يعكس هذه الحقيقة كتاب الخوارزمي (الجبر والمقابلة)، عندما عبر هذا العالم عن أن مؤلفه كان استجابة لحاجات اقتصادية متزايدة باطراد مع تقدم المجتمع وتطوره، وفي هذا يقول:

"... على أن ألفت من كتابي الجبر والمقابلة كتابا مختصرا حاصرا لطيف الحساب وجليله لما يلزم الناس من الحاجة إليه في مواريثهم ووصاياهم وفي مقاسمتهم وأحكامهم وتجاراتهم، وفي جميع ما يتعاملون به بينهم في مساحة الأرضين وكري الأنهار والهندسة وغير ذلك من وجوهه وفنونه".([3])

٥- وهكذا فإن تطور العلم في هذه المرحلة التاريخية، وضمن إطار العلاقات الاجتماعية الإقطاعية، قد تحقق عن طريق ربطه بالإنتاج. فإنه " بقدر ما كان الإنتاج محددا لنشوء الحركة العلمية وتطور علوم الطبيعة، كانت هذه العلوم مؤثرة هي أيضا في تطور الإنتاج وسائر الفعاليات الاقتصادية".([4]) وهكذا فإن العلاقات

([1]) المرجع نفسه، ص ٤٦٥.

([2]) راشد، رشدي، في الرياضيات وفلسفتها عند العرب، ترجمة وتقديم: يمنى طريف الخولي، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٤، (المقدمة : بقلم د. يمنى طريف الخولي، ص ٢٧ – ٢٨).

([3]) الخوارزمي، محمد بن موسى، الجبر والمقابلة، تقديم وتعليق : محمد مرسي أحمد، دار الكتاب العربي، القاهرة، ١٩٦٨، ص ١٥ – ١٦.

([4]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج٢، ص ٤٦٢.

الاجتماعية الإقطاعية قد أتاحت توظيف المعارف العلمية في تطوير وسائل الإنتاج المادي في القطاعات الاقتصادية الثلاثة: الزراعية، والتجارية، والحرفية، ومن ثم فإن القيمة العملية للعلم أصبحت تقاس هنا بمؤشرات اقتصادية محضة. وصار تطور هذه المعارف العلمية (من طبيعية ورياضية وفلكية) مرتبطا بالواقع العملي، وبما يفرزه النظام الاجتماعي من حاجات وضروريات اقتصادية واجتماعية.

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

ثانيا: البنية الاجتماعية للعصر العباسي الأول:

١- المقدمة:

لقد آل البحث في طبيعة النظام الاقتصادي الذي كان يستند إليه المجتمع العباسي الأول إلى نتيجة هامة وهي أن المجتمع العربي العباسي (الإسلامي) قد تعززت فيه العلاقات الاجتماعية الإقطاعية. وعلى الرغم من أن تطور الإنتاج السلعي وحجم التبادل التجاري وتوسع الاقتصاد النقدي لم يؤد إلى إحداث تغيير جذري في العلاقات الإنتاجية الإقطاعية، فمن الطبيعي أن نعتبر ما يسميه بعض المفكرين " قطاعا رأسماليا " في قلب تطور الإقطاعية التاريخي وكأنه قوة غريبة عنه، من الطبيعي أن نعتبره مبالغة أو تعبيرا غير موفق. وقد أشار أحد الباحثين إلى " أن العصر العباسي الأول شهد مدا بورجوازيا متناميا، أقرب إلى الصحوة منه إلى الثورة".([١]) وفي هذا الرأي مبالغة وتجاوز للواقع التاريخي. إذ على الرغم من التناقضات الداخلية التي شهدتها الإقطاعية في هذه الفترة، تبقى هذه التناقضات جزءا من التطور الواقعي التاريخي لها. وكل التطور الذي تحقق في ظل الخلافة العباسية، متمثلا في تطور الإنتاج السلعي والاقتصاد النقدي، وتطور التجارة الخارجية، وعلى الرغم مما يتمتع به هذا التطور من الأهمية، فقد كان ممكنا في إطار العلاقات الإقطاعية الإنتاجية، ونحن نعلم أن العامل التاريخي في تطور المجتمعات لا يحدث إلا عندما تحدث ثورة اجتماعية تتجسد في أحداث سياسية تعبر عن تناقض حاد بين القوى المنتجة وعلاقات الإنتاج. إلا أن " تطور القوى المنتجة لم يبلغ في عالم الخلافة العباسية درجة عالية من الحدة في تناقضه مع علاقات الإنتاج تسمح بهذا التطور الاجتماعي السياسي الذي يتخطى الإقطاعية".([٢])

---

(١) إسماعيل، محمود، سوسيولوجيا الفكر الإسلامي، مكتبة مدبولي، القاهرة، ١٩٨٨، ص ٩٢.

(٢) بلوز، نايف، " بعض الملامح الحضارية للإقطاعية الشرقية في ظل الخلافة العربية"، مقالة ضمن مجلة : دراسات عربية، العدد ١، تشرين الثاني، ١٩٧١، بيروت، ص ١٠.

هذه السمة العامة، أي السمة الإقطاعية، للنظام الاجتماعي في العصر العباسي الأول، والذي تمثله وتدعمه دولة الخلافة، كان لها جل الأثر في تحديد البنية السوسيولوجية للمجتمع العباسي في هذه الفترة التاريخية. وما يهمنا في هذا السياق هو إبراز العناصر الاجتماعية التي كان لها الأثر الأكبر في تطور العلم في هذه المرحلة (١٣٢ – ٢٣٢ هـ). حيث أن العلم نتاج اجتماعي، " تتحكم في تحديد خصائصه العامة تفاوت المجتمعات المختلفة. فمن البين أن خصائص التنظيم والتعميم، على سبيل المثال، تتبلور في العلم الحديث أكثر بكثير من العلم في المجتمعات البدائية أو المجتمعات القديمة المتحضرة".([١])

١- تطور البناء الاجتماعي في الفترة (١٣٢ – ٢٣٢ هـ):

- إلا أنه لابد من الإلمام بأهم التطورات التي طرأت على البناء الاجتماعي، والتي كان لها الأثر في تحديد البناء الطبقي للمجتمع العباسي الأول. فقد كان " في نقل العاصمة من دمشق إلى بغداد ما أضعف من نفوذ بيزنطة الغربي وعزز نفوذ فارسي الشرقي".([٢]) ولا شك أن صورة المجتمع العربي تطورت كثيرا عما كانت عليه بعد الفتوحات، فقد " فرضت الفتوح العربية على المجتمع خروجا على العلاقات القبلية البدوية المحدودة الآفاق. فخلقت احتياجات اجتماعية أنشأت بدورها علاقات إنسانية واسعة".([٣]) وقد حدث تحول في البنية السوسيولوجية في العصر العباسي الأول؛ إذ أنه بانتقال الخلافة من دمشق إلى بغداد باتت تتبلور عناصر اجتماعية جديدة، صار لها الشأن الأعظم في المجتمع العباسي. فقد " انقضى زمان الفتح فإذا بالتاجر، والحرفي، والعالم، والمزارع يتصدرون الآن للمطالبة بحقوقه".([٤])

([١]) Barber, Bernard (ed.), The Sociology of Science, P : 7.

([٢]) لاندو، روم، الإسلام والعرب، ص ٧٨.

([٣]) قنصوة، صلاح، فلسفة العلم، ص ١٢١.

([٤]) لاندو، روم، الإسلام والعرب، ص ٧٢.

٢- إن البنية الاجتماعية الأموية السابقة " الأحادية " الجانب والمغلقة أزيلت هنا من خلال بنية اجتماعية مختلفة طبقيا ومتعددة الجوانب ومتفتحة عالميا. فالمجتمع العباسي مجتمع تداخلت فيه عناصر ثقافية لأمم مختلفة. بل يمكن القول " وفي ظل الخلافة العباسية، فإن الاندماج التفاعلي لعناصر (ثقافية) مختلفة، قد ساهم في تشكيل مجتمع جديد".(١) وأولى خصائص هذا المجتمع الجديد أنه مجتمع اتسعت أرضه إلى مساحات عظيمة من قارتي آسيا وإفريقية وبعض أوربا. وتعددت قومياته وأقاليمه وثقافاته. وتشابكت خلال أرضه الفسيحة طرق المواصلات التجارية النشيطة. اقترن كل ذلك بظروف تطور القوى المنتجة في معظم أقاليم الدولة بتفاوت نسبي. وهذا بدوره استتبع تطورا في العلوم وساعد على تطوير وسائل الري في الزراعة، وعلى ازدهار سوق التبادل التجاري والصناعات الحرفية في المدنية. ورافق هذا التفاعل بين تطور العلم وتطور الإنتاج المادي تفاعل بشري وثقافي بين العرب وثقافتهم من جهة والشعوب الأخرى في دولة الخلافة وثقافاتها من جهة أخرى. وقد كان للغة العربية - من حيث هي لغة الدولة والإسلام - دور كبير في تعميق هذا التفاعل، وفي الوصل بين خبرات وثقافات هذه الشعوب. وأن التلاقح والتمازج مع الحضارات الإنسانية المتقدمة واليونانية منها على نحو خاص ساهم مساهمة فعالة في عملية تكون وتبلور النهضة العلمية في العصر العباسي الأول.

٣- ومن خصائص النظام الاجتماعي في العصر العباسي الأول أنه " يتسع لغير المسلمين كما يتسع للمسلمين أنفسهم ".(٢) ومرد هذا الأمر إلى أن العصر العباسي الأول ما كاد ينقضي حتى " كان المشرق الإسلامي قد اكتسب صبغة إسلامية واضحة واتخذ طابعا عربيا واضحا في لغته وثقافته ".(٣) ونعلم أنه من

---

(١) Cahen, Claude, "*Exonomy, Society, Institutions*", *editad by P.M. Holt, in the Cambridge History of Islam, Cambridge University Press, Cambridge, 1970,* P : 515.

(٢) جرونيباوم، جوستاف إفون، حضارة الإسلام، ترجمة : عبد العزيز جاويد وعبد الحميد العبادي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٤، ص ٢٢٢.

(٣) محمود، حسن أحمد، العالم الإسلامي في العصر العباسي، ص ٢٢٦.

تعاليم الإسلام المساواة بين المسلمين مهما اختلفت طبقاتهم الاجتماعية، وألوانهم وأجناسهم. وإن الاحتقار الذي كان موجها إلى القوميات غير العربية (الموالي) بوصفها طبقة اجتماعية أدنى مرتبة من العرب ما لبث أن فقد قليلا من حدته وكثيرا من تأثيره بتولي العباسيين الحكم.

٤- ومما لا شك فيه أن اعتناق الإسلام صار من أهم عوامل التقدم الاجتماعي، " فقد كان معناه تقبل التشريع الإسلامي في تنظيم الأسرة والأخلاقيات وأدب الملوك والعلاقات الاجتماعية ".([١]) وقد لزم عن هذا الأمر أن صارت الحدود بين أفراد المجتمع العباسي قابلة للتبدل والتغيير. ونستطيع القول إن " الامتزاج بين الطبقات الاجتماعية في المجتمع العباسي يكاد يكون من الأمور المقررة، وكان لتقرير مبدأ المساواة بين المسلمين أثره في هذا الامتزاج ".([٢])

٥- وأما من حيث التفاعل بين الثقافات المختلفة داخل الإطار السوسيولوجي العباسي، فينبغي أن نشير إلى " أن تأثير ثقافة خارجية في ثقافة داخلية لا يمكن أن يتحقق إلا من خلال لعوامل الداخلية. أي من خلال الظروف الخاصة التي ترتبط بها الثقافة الداخلية وهي ظروف متنوعة : اقتصادية واجتماعية وسياسية وفكرية. وفي أساس ذلك نوعية علاقات الإنتاج والنمط التاريخي الخاص بهذه العلاقات".([٣])

وبصفة عامة يمكن تقسيم الحياة الاجتماعية في هذا العصر تقسيما رئيسيا، يتبع تقسيم طبقات المجتمع إلى طبقة حاكمة من الخلفاء والسلاطين والحكام والوزراء والأمراء، وطبقة العامة التي تتدرج مستوياتها في فئات مختلفة تضم التجار ورجال الدين وأهل العلم وأصحاب الحرف والفلاحين وغيرهم.

([١]) محمود، حسن حمد، العالم الإسلامي في العصر العباسي، ص ٢٢٨ ، ٢٢٩.

([٢]) عويس، محمد، المجتمع العباسي من خلال كتابات الجاحظ، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٧٧، ص٧٤.

([٣]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج١، ص ٥٩.

٦- ذكرت مسبقا أن تحديد الأساس الاقتصادي للمجتمع العباسي الأول سوف يساهم مساهمة فعالة في تحديد عناصر المجتمع العباسي، وخصائصه العامة التي كان لها الدور الكبير في تطور العلم في هذه المرحلة الهامة. لقد بات واضحا أن النظام الاجتماعي لدولة الخلافة العباسية يتميز باقتصاده الزراعي – التجاري المتداخل وبالسمة الأساسية لعلاقاته الإنتاجية، أي الملكية الإقطاعية والاستثمار الإقطاعي، متمثلا كل ذلك ببروز الفئة الحاكمة حكما مطلقا باسم الإسلام، غير أن الفئة الحاكمة الإسلامية دخلت طرفا مباشرا في عملية الإنتاج الزراعي، أي " أنها دخلت العملية، لا بوصف كونها سلطة سياسية ممثلة لفئة الإقطاعيين وحسب، بل كذلك بصفتها المالك الأكبر للأرض والمستثمر الإقطاعي الأكبر".(1) وعليه فإن دولة الخلافة، من حيث كونها دولة الإسلام، صارت تضع نفسها في مكان الممثل الشرعي الوحيد للنظام الاجتماعي الذي تحدده الشريعة الإسلامية. وفي هذا يتمثل السند الحقوقي الأساسي لدولة الخلافة وسيطرتها السياسية.

والواقع أن الفئات الاجتماعية الآخذة بالنمو والتطور بفعل الانتعاش الاقتصادي كانت متنوعة طبقيا في مدن الخلافة العباسية، ولم تقتصر على كبار التجار وأصحاب الأموال، بل كانت تشمل قطاعات من المجتمع :أصحاب الصناعات الحرفية وشغيلتها المهرة، وصغار التجار وأصحاب الحوانيت وكل قطاع من هذه القطاعات كان مزيجا من العرب وسائر الأقوام التي تحتويها الإمبراطورية العباسية. وأكثر ما تتجلى هذه الظاهرة في طبقة العامة (أي جماهير الكادحين والفقراء).

٧- ولكن بحكم السمة العامة، السمة الإقطاعية للنظام الاجتماعي الذي تمثله دولة الخلافة، كان التجار يحسبون، من حيث المكانة الاجتماعية، جزءا من طبقة العامة

---

(1) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج٢، ص ١٣.

في نطر الأرستقراطية الإقطاعية الحاكمة، ذلك بالرغم من أن موقع التجـار في البنية الاقتصادية للمجتمع العباسي الأول كان موقعا هاما، ونظرا لأنه كان مجتمعا زراعيا – تجاريا. والتجارة بالذات كان لها شأن عظيم بالنسبة لفئـات المجتمـع المختلفة. وفي هذا يقول الدمشقي : " التجارة إذا ميزت من جميع المعايش كلـها وجدتها أفضل وأسعد للناس في الدنيا".(1)

٨- لقد أدى التطور بالدولة الإسلامية إلى ما نعرفه جميعا من اتساع رقعتها ودخـول شعوب كثيرة في حظيرتها ونشوء قوى اجتماعية جديدة. قوى لها مصلحة فـي رسوخ حياة المدنية والتجارة، وتسعى إلى توطيد الحكم المركزي وإلـى صيانـة المنشآت الصناعية الاقتصادية مثل : ري، صناعة الخ ....، وتطويـر الزراعـة وإحداث نهوض عام في الحضارة المادية للمجتمع. وقوى أخرى ترى في العودة إلى الاقتصاد الطبيعي هدفا لها. ويمكن القـول إن الصـراع بيـن الإقطـاعيين والفلاحين كان يظهر غالبا كصراع بين الإقطاعيين من جهة والتجار والحرفييـن من جهة أخرى. ومن ثم – يتجلى التوافق بين تطور التجارة وتطور الزراعـة، الذي يعكس تحالفا موضوعيا بين الفلاحين وفئة التجار والحرفيين.

٩- لقد بينا مسبقا أن المدن كانت مراكز للإنتاج السلعي والتجـارة ومراكـز للحيـاة الثقافية. كما كان ازدهارها أساس الاتجاه نحو المركزية السياسية. وقـد كـان التجار يؤلفون قوة اجتماعية واقتصادية تسعى إلى التحالف مع الحرفييـن ومـع الفلاحين. وبالرغم من الفاعلية العملية لفئة كبار التجار في النشـاط السياسـي، بفضل الإمكانات المادية التي كانت تتيح لهم التأثير حتى في إجراءات الحكام مـن مختلف الدرجات. (ومن هنا كان يحدث التنـاقض غالبـا بيـن الأرسـتقراطية الإقطاعية وكبار التجار. ولكنه لم يخرج عن كونه تناقضا بين فئتين من طبقـة واحدة، هي الطبقة المسيطرة اقتصاديا، التي يتناقض مصالحها، ككل، مع مصـالح

(1) الدمشقي، أبي الفضل جعفر بن علي، كتاب الإشارة إلى محاسن التجارة، مطبعة المؤيد، ١٣١٨هـ، ص ٤٧.

جماهير الفلاحين وسائر كادحي الريف وصغار الحرفيين، وصغار التجـــار".(1) إلا أن ذلك لم يمنع من وجود تحالف بين التجار والفلاحين والحرفييـــن لتعزيــز الميل إلى المركزية السياسية. والواقع أن التناقض الاجتماعي (بين الإقطـــاعيين والفلاحين كان، بصرف النظر عن بعض ملامح الفلاحين الخاصة، ينعكس فـــي الغالب في صراع آخر أشمل بين القوى الساعية لتعزيز المركزية وتطوير القـوى المنتجة وتشجيع اقتصاد المدنية والإنتاج السلعي التجاري، وبين القوى التي تــرى في البعثرة والعزلة الإقطاعية والفوضى والعودة إلى هيمنة الاقتصـــاد الطبيعـي مطمحا لها ".(2) وقد نجم عن ذلك تحديد البنيـــة الاجتماعيـــة وتوزيـــع للقـــوى الاجتماعية يختلف كليا عنها في ظل علاقات العبودية أو علاقات الإقطاعية التـــي يكون فيها للاقتصاد الطبيعي صفة الهيمنة.

١٠- كل هذه الظاهرات الاقتصادية – الاجتماعية كانت تؤلف السمات العامة للمجتمــع العباسي الأول. وإن أهم ما يميز البنية السوسيولوجية للعصر العباسي الأول هــو أن تعيين المنزلة أو العلاقات الاجتماعية لم يكن يدل على تحديــد مطلـــق نـــاجز لمصير الفئات الاجتماعية والأفراد. فإذا كان الانتساب إلى طبقة أو فئة أو مهنـــة أمرا قبليا محددا وثابتا بصورة نهائية في عالم العبودية اليونانية والرومانية فـــإن هذه الحدود ما كانت في عالم الخلافة العباسية على هـــذا النحـــو مـــن التصلـــب والثبات، بل كانت إلى حد ما غير محددة سلفا. وينعكس هذا الوضع في تطـــور الحياة الفكرية عموما. وهذه السمة ارتبطت إلى حد ما بنهوض القوى المنتجة في المدينة، فنرى أن المهارة الخاصة والبراعة والجد والتحصيل الشـــخصي كـــانت تحدد إلى مدى معين مصير الشخص وأحيانا نوع المهنة أو العمل الذي يمارســـه الفرد في التجارة أو الحرفة (الصناعة). وفي هذا يقول الدمشـــقي : " ضـــروب الاحتيال في طلب الاكتساب تنقسم إلى ثلاثة أقسام وهي : إما تجارة، أو صناعـــة،

(1) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج2، ص ١٤.

(2) بلور، نايف، " بعض الملامح الحضارية للإقطاعية الشرقية في ظل الخلافة العربية"، ص ١٧.

أو أمر مزكب منهما ".([1]) والواقع أن ازدهار اقتصاد المدينة في إطار الإقطاعية الشرقية (المركزية) كان هو العامل الحاسم لتطوير هذه الإمكانيات الذاتية والمعارف والعلوم عامة.

١١-ب وهناك عنصر آخر ساهم في تحديد السمات العامة للبنية السوسيولوجية للعصر العباسي وهو أن صعود الإسلام في هذه الفترة، قد واكبته نزعة معادية للأرستقراطية الإقطاعية وأيدلوجيتها. وتتلخص هذه النزعة بالتأكيد على أن العمل (العمل المنتج) هو أساس الملكية الفعلية أو على الأقل حق التصرف بها. ومن الوقائع التاريخية التي تؤكد هذه الحقيقة هي مسألة ملكية الأرض. فقد أشار (الماوردي) إلى أنه: " من أحيا مواتا ملكه بإذن الإمام وبغير إذنه ".([2]) وأشار القاضي أبو يوسف إلى ذلك في وصاياه لهارون الرشيد عندما تحدث عن الأرضين التي افتتحت عنوة أو صولح عليها أهلها، وليست بملك لأحد فقال فيها : " فهي موات فمن أحياها أو أحيا منها شيئا فهي له. وكل من أحيا أرضا مواتا فهي له ".([3])

ومن ثم فإن الفلاحين الأحرار كانوا يتصرفون بالأرض كأنها ملك لهم لقاء دفع الضريبة عنها. أما المالك الأعلى فهو الدولة ممثلة الله والجماعة. ولا شك أن هذه العلاقة بين الفلاحين الأحرار العاملين في الأرض والدولة المالكة كانت ترتكز على أساس التبعية الإقطاعية، التي تجد تعبيرا عنها في الريع الإقطاعي والذي يتطابق مع الضريبة حين تكون الدولة هي المالكة فعلا للأراضي. إلا أن هذا الريع الإقطاعي – الضريبة – لا يعبر عن علاقة اجتماعية ثابتة محددة. إن تبعية الفلاح للإقطاعي تختلف شدة باختلاف مقدار الضريبة المفروضة على الأرض والأشخاص. وثمة مجال مفتوح لتبديل الضريبة بضريبة أخرى، وتبديل

([1]) الدمشقي، الإشارة إلى محاسن التجارة، ص ٣٩.

([2]) الماوردي، الأحكام السلطانية والولايات الدينية، ص ١٧٧.

([3]) أبو يوسف، الخراج، ص ٧٦.

علاقة التبعية الإقطاعية بعلاقة تبعية أخرى ذات شروط خاصة بها أو بعلاقة يختفي فيها الخضوع الإقطاعي. وفي نص للقاضي أبي يوسف يقول فيه: (إن رسول الله صلى الله عليه وسلم كان يدعو أهل الشرك إلى الإسلام فإن أبوا فإعطاء الجزية وإن عمر بن الخطاب رضي الله عنه حقن دماء أهل السواد وجعلهم ذمة بعد أن ظهر عليهم. وإن أسلموا قبل أن يمضي الإمام الحكم فيهم بشيء فهم أما أحرار مسلمون، وكذلك إن دعاهم إلى الإسلام قبل أن يحكم فيهم بشيء من هذه الوجوه فأسلموا فهم أحرار مسلمون وأرضهم لهم وهي أرض عشر).([1])

إن تحليل النص السابق لأبي يوسف يبين – مع وجود تطابق بين الضريبة والريع الإقطاعي – أن دخول الفلاح (غير المسلم) في الإسلام واسطة تنقلب معها علاقة الخضوع الإقطاعي الظاهرة إلى علاقة جديدة ينتظم فيها المؤمن الجديد عضوا حرا في داخل الجماعة الإسلامية، وتحل محل الخراج والجزية غير المحدودين ضريبة العشر فحسب. وإن الدخول في الإسلام يمثل عاملا من أهم عوامل التغير الاجتماعي، " فقد كان يتلو اعتناق الإسلام في أغلب الأحيان تغير اقتصادي مثل إسقاط الجزية وتملك الأرض ونيل العطاء).([2]) والإسلام عبر دائما عن عدائه للأرستقراطية بفتح المجال دائما للدخول في الإسلام. وهذه المرونة التي يتصف بها النظام الاجتماعي العباسي الأول، وخاصة في تحديد وضع التبعية الإقطاعية، تختلف اختلافا كليا عن علاقة العبودية الثابتة حيث لا تجد في الظروف العادية إمكانية للانتقال من حالة العبودية إلى حالة الحرية.

٣- تطور علاقة العمل والفكر (النظر)

١-٤- إن وضع الطبقة العاملة (الفلاحين الكادحين والحرفيين) يختلف عن وضع العبد ومصيره المحدد في العالم اليوناني – الروماني، ومرونة علاقة التبعية الإقطاعية

([1]) أبو يوسف، الخراج، ص ٢٤٠.

([2]) محمود، حسن أحمد، العالم الإسلامي في العصر العباسي الأول، ص ٢٢٩.

كان لها دلالة هامة وهي تقريب الهوة بين العمل والفكر؛ فصار العمل شرطا كافيا للتملك. والعمل الجسدي (زراعة ، حرفة) لم يكن، في إطار العلاقات الإقطاعية الشرقية محتقرا لا يليق بالحر، بل يعتبر عملا جديرا بأن يحظى بتقدير ديني.

٢- ونظرا لظروف المجتمع العربي الإسلامي فقد تعززت فيه العلاقات الاجتماعية الإقطاعية. وما يميز العلاقات الاجتماعية في ظل الخلافة العباسية ليس التمييز الحاد بين المضطهد والمضطهد ولا الفصل الشديد بين العمل والنظر بل تخفيف الفرق بينهما. فإذا كانت العلاقات العبودية تقيم حدا فاصلا بين العبد والحر (بين العمل والفكر)، فإن الإقطاعية الشرقية المركزية قد أضعفت في ظل ظروف الازدهار الاقتصادي (اقتصاد المدينة، حرفة - تجارة) إلى حد كبير هذا التمييز الحاد بين الطبقات الاجتماعية الأساسية. والعمل عموما يدل على جميع أنواع الفعاليات مثل : الحرفة والزراعة والتجارة والتعليم الخ... وليس في مفهوم العمل هذا ما يحول دون قبول قيام علاقات الاستثمار الإقطاعي وتطور التمايز الاجتماعي داخل البنية السوسيولوجية للعصر العباسي الأول.

٣- لقد كان المجتمع اليوناني يقوم على ديمقراطية مالكي العبيد (التجار، رؤساء الصناع ...) وأرستقراطية مالكي العبيد (نبلاء الأرض) ويقابله عالم الإنتاج المادي، عالم العبيد - الأدوات (زراعة، حرفة ...). وإذا كان الصراع الاجتماعي - السياسي في المجتمع اليوناني يقوم في عالم الأحرار الذين لا يمارسون عملا يدويا، فإن البنية السوسيولوجية للعصر العباسي الأول توجد شروطا وأحوالا تقضي على الحدود الفاصلة بين الفكر والعمل. ويلزم عن ذلك أن الصراع الاجتماعي - السياسي في مجتمع الخلافة العباسية يقوم به المنتجين ماديا، حيث يشارك فيه فئات اجتماعية واسعة من الكادحين والمستضعفين، لا سيما الفلاحون. والتحالف الذي أشرنا إليه بين التجار الذين ينتمون بفعاليتهم الخاصة إلى مجال العمل الذهني والحرفيين والفلاحين الذين ينتمون بفعاليتهم ونشاطهم إلى مجال العمل اليدوي ضد المالكين الإقطاعيين، قد أدخل تعديلا حاسما على علاقة النظر بالعمل اليدوي، وقرب البعد بين العمل اليدوي والفكر.

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

١

٤- إن الإسلام بإعطائه قيمة إيجابية للعمل اليدوي، أبعد المثل الأعلى اليوناني للحياة الذي يرفع من شأن النظر التأملي المنفصل عن الحياة والعمل. وكان من الطبيعي أن يكون إعطاء القيمة للعمل اليدوي في تلك الشروط التاريخية مظهرا من مظاهر ازدهار اقتصاد المدنية (حرفة ، تجارة)، وكذلك مظهرا من مظاهر هيمنة الفكر الديني وانهيار علاقات العبودية القديمة.

٥- والواقع أن الإقبال على المعرفة والحركة العلمية المتطورة في ميادين الفلك والرياضيات والعلوم الطبيعية كافة، والاتجاه القوي إلى التجربة والمشاهدة لم يكن سوى تعبير مباشر عن هذا المثل الأعلى الذي يرفع من شأن العمل ويربطه بالعلم. ومن هنا فقد تحقق تقدم العلم عن طريق تقديس العمل (اليدوي)، وجعله (أي العمل أو التجربة) الشرط اللازم والكافي لنمو كثير من العلوم "فالعلوم، كما أشار التهانوي، إما نظرية، أي غير متعلقة بكيفية عمل، وإما عملية أي متعلقة بها. وأشار إلى أن علوم الخياطة والحياكة والحجامة تتوقف على الممارسة والمزاولة".([١]) ومن هنا يتبين أن كثيرا من العلوم لا يمكن التقدم فيها إلا عن طريق ممارستها ومزاولتها بالعمل. ولم يعد ثمة مبرر للتفرقة بين النظرة العقلية التأملية وبين الممارسة العملية التطبيقية.

٦- لقد كان النظام الاجتماعي اليوناني قائما على الرق، وعمل على الحط من شأن العمل اليدوي وإلى فصل العلم النظري عن التجربة (العمل). أما النظام الاجتماعي العباسي فقد تحقق فيه المثل الشهير : " العلم بالصنائع ". وإن مقابلة هذين النظامين تبين لنا أن العلم توقف نموه في المجتمع اليوناني نتيجة ازدرائه للتجربة والعمل اليدوي، بينما نلاحظ أن تقدم العلم في الحضارة الإسلامية كان نتيجة الجمع بين النظري والعملي (التجربة). وإن كثيرا من المؤلفات في الحضارة العباسية (الإسلامية) في علوم الهندسة والحيل والميكانيكية والفلك تعكس هذه الحقيقة؛ فهي علوم، لم يتحقق التقدم فيها، إلا عن طريق التجربة ومزاولة

([١]) التهانوي، محمد علي، موسوعة كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، ص ٥.

العمل فيها. فنذكر على سبيل المثال : " كتاب الحيل لمؤلفه بنوموسى وكتاب العمل بالاسطرلاب لمؤلفة : الفزاري).[1]

٧- لقد صار واضحا أن الملامح العامة في المجتمع العباسي الأول منذ بداية عهده كانت تعبر عن أوضاع كانت ضرورية لظهور النزعة العلمية. إن كل التطورات التي طرأت في ميدان الحياة الاجتماعية والاقتصادية، من ازدهار اقتصاد المدينة (حرفة ، تجارة)، وما طرأ أيضا من تحول في وجهة النظر إلى العمل اليدوي والحرف الصناعية، كل ذلك كان له كبير الأثر في ظهور نزعة الخلق والإبداع والميل إلى الابتكار في ميادين كثيرة لعل أهمها ميدان العلم نفسه. وإن ارتفاع شأن الحرف والصنائع والحرفيين في المجتمع العباسي، لكونهم صاروا يشكلون ثقلا هاما في عمليات الإنتاج، قد أدى إلى توفير المناخ المناسب لنشأة العلم التجريبي الذي يقوم على الجمع بين العلم النظري والتجربة في هذه الفترة التاريخية بمعنى أن النظر بعين الاعتبار للعمل اليدوي جعل الحضارة الإسلامية تتسع لإيجابيات المنهج التجريبي.

---

(1) أنظر: ابن النديم، الفهرست، دار المعارف، تونس، ص ٣٧٨ - ٣٨١.

ثالثا: الممارسات السياسية وأثرها في نمو العلم:

نطرح الآن تساؤلا هاما : ما هي طبيعة العلاقة بين السلطة السياسية وممارساتها وتطور العلوم العربية في العصر العباسي الأول؟. الواقع أن العديد من مؤرخي العلوم العربية كانوا قد توصلوا إلى تحديد عامل مهم من عوامل النهضة العلمية وهو إيمان الدولة بالعلم،إذ أن رعاية العلم والعلماء لا تتم إلا عندما يوجد هذا الإيمان. كما أن العلم يزدهر في جو من حرية الفكر. والعلماء العرب والمسلمون تمتعوا على العموم بحرية فكرية على نطاق كبير طوال عهود ازدهار الحضارة العربية الإسلامية.

١- المبادرات التاريخية لدعم تطور العلم:

١- إن تطور العلوم بكافة فروعها الطبيعية والرياضية، لم يتحقق في العهد العباسي إلا عندما تأسست عاصمة العباسيين الجديدة (مدينة بغداد). إذ كان انتقال الخلافة إلى العباسيين يمثل حلقة مهمة في دفع تطور العلوم والحركة العلمية بالتوافق أيضا مع التطور الاقتصادي والاجتماعي الذي واكبه. ومن ثم فإن إلقاء الضوء على مميزات هذا الانتقال سوف يساهم مساهمة فعالة في توضيح التفسير التاريخي لتلك المبادرات التي صدرت عن الخلفاء العباسيين في دعم النشاط العلمي والعلماء في العصور الوسطى الإسلامية.

٢- وكثير من المصادر التاريخية تؤكد هذه المبادرات لدى الخلفاء العباسيين في دعم النشاط العلمي، وفي إمداد العلماء بالوسائل اللازمة لنشاطهم. ومن هذه الروايات التي تعكس دور (الخليفة) في تدعيم النشاط العلمي ما ذكره (ابن النديم) في كتابه : الفهرست من أن الخليفة المأمون:

" كان بينه وبين ملك الروم مراسلات، وقد استظهر عليه المأمون فكتب إلى ملك الروم يسأله الأذن في إنفاذ ما من مختار من العلوم القديمة المخزونة المدخرة ببلد الروم فأجاب إلى ذلك بعد امتناع، فأخرج المأمون لذلك جماعة منهم الحجاج بن مطر، وابن البطريق، وسلما صاحب بيت الحكمة وغيرهم ......".[1]

---

[1] ابن النديم، الفهرست، ص ٣٣٩.

بل إن كثيرا من الأطباء والعلماء احتلوا مكانة رفيعة عند الخلفاء العباسيين، فهذا هو القفطي في حديثه من (جبرائيل بن بختيشيوع) يبين مكانة هذا الطبيب عند هارون الرشيد فيقول : " وكان محله يقوى ويعلو في كل وقت حتى أن الرشيد قال لأصحابه : كل من كانت له حاجة إلى فليخاطب فيها جبرائيل لأني أفعل كل ما سألينه ويطلب مني".([1]). وتتناثر في كتب التاريخ كثير من أمثال هذه الروايات التي تعكس دور الخلفاء في دفع الحركة العلمية في هذه الفترة.

٣- إلا أنه من الملاحظ في هذا السياق أن هؤلاء المؤرخين العرب القدامى كانوا غالباً يرون هذه المبادرات لدى الخلفاء على أنها السند الوحيد لدفع الحركة العلمية في المجتمع العباسي الأول، دون أن يلتفتوا إلى تطور الواقع الاجتماعي والاقتصادي للمجتمع العباسي الأول. فهم قد افتقروا إلى التفسير التاريخي الحقيقي لهذه المبادرات. ومن أمثلة ذلك ما رواه الدينوري في كتابه (الأخبار الطوال) في حديثه عن صفات المأمون ودورها الفعال في استخراج كتب الفلسفة والحكمة وترجمتها فيقول:

" وكان شهماً، بعيد النهمة، أي النفس، وكان نجم ولد العباس في العلم والحكمة، وقد كان أخذ من جميع العلوم بقسطٍ، وضرب فيها بسهم وهو الذي استخرج كتاب إقليدس من الروم،وأمر بترجمته وتفصيله، وعقد المجالس في خلافته للمناظرة في الأديان والمقالات، وكان أستاذه فيها أبو الهذيل محمد بن الهذيل العلاف".([2])

والعديد من أمثال هذه الروايات التاريخية التي رصدت حركة تطور العلوم في المجتمع الإسلامي، كانت كثيراً ما تعزو تطور الحركة العلمية إلى رغبة العلماء وحبهم للمعرفة دون أن ترى في هذه المبادرات" حاجة موضوعية". لقد كانت هذه المبادرات في حقيقة الأمر " حاجة للنظام الاجتماعي نفسه كي يتوطد

([1]) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ٩٥.

([2]) الدينوري، أحمد بن داود أبي حنيفة، كتاب الأخبار الطوال، تحقيق : عبد المنعم عامر، مكتبة المثنى، بغداد، ١٩٥٩، ص ٤٠١. (مع العلم أن كتاب أصول الهندسة لإقليدس قد ترجم في عهد هارون الرشيد، وترجمه الحجاج بن يوسف بن مطر وسمي بالنقل الهاروني، ثم ترجمه في عهد المأمون وسمي بالنقل المأموني

ويتطور، وفي الوقت ذاته كانت حاجة طبقية مباشرة كي تتوفر للحكام موارد غزيرة وثابتة للثراء أولا. ووسائل أكثر اتقانا وأفضل تقنية للرفاهية والترف الأرستقراطي ثانيا ".([1])

٢- التفسير التاريخي لدور السلطة السياسية:

١- إن أول خطوة نخطوها في التفسير التاريخي لدور السلطة السياسية في دعم النشاط العلمي، تتجلى في إبراز عناصر التحول في تركيب السلطة السياسية بعد انتقال الخلافة من دمشق إلى بغداد. إذ بانتقال الخلافة من الأمويين إلى العباسيين (سنة ١٣٢ هـ / ٧٥٠ م) نشطت النهضة العلمية، من تأليف وتدوين ونقل وترجمة. وكان من دلالة ذلك أن " أصبح هارون الرشيد واحدا من أعظم الخلفاء العباسيين الذين شجعوا الترجمة عن اليونانية، وساعدوا على قيام مرحلة عظيمة من العلم العربي ".([2])

قامت الدعوة العباسية في الثلث الأول من القرن الثاني للهجرة، وهي فترة يمكن وصفها بأنها " فترة أزمة ، ناشئة عن تطورات اجتماعية \واقتصادية وفكرية تجاوزت الأوضاع القائمة وأورثت قلقا وتخلخلا".([3]) وقد رأينا أنه مع ظهور الإسلام وشمول دعوته مناطق واسعة من الأراضي والمناطق، تفكك الاقتصاد الطبيعي وحل محله روابط اقتصادية جديدة. وكان مع تولي الأمويين للسلطة السياسية في المجتمع الإسلامي الوسيط (سنة : ٦٦١ م) أن برز نظام اجتماعي اقتصادي جديد، تجاوز طابع الاقتصاد الطبيعي. وأهم سمة يمتاز بها هذا النظام هي : سمة الإقطاعية المتحصنة بطابعها العسكري. ومع بروز هذا النظام ظهرت ملامح جديدة تميز بها المجتمع الإسلامي عموما وهي : بروز ظاهرة تقسيم العمل، إذ فرضت ظروف الفتح وظروف الصراع السياسي الداخلي تقاليد معينة

([1]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج١، ص ٤٥٩.

([2]) Dampier, William Gecil, A History of Science, At the University Press, Cambridge, 1968, P: 71.

([3]) الدوري، عبد العزيز، مقدمة في التاريخ الاقتصادي العربي، ص

أهمها " " احتقارهم للأعمال الزراعية والحرفية التي أوجبت تلك الظروف كلها أن يختص بها العبيد والسكان الأصليون. ونشأت بتأثير هذه التقاليد - إضافة إلى بقايا التقاليد القبلية - نزعة التعالي على غير العرب التي أخذت بها الدولة وظهرت، بتسميتها العناصر غير العربية بـ " الموالي " ".([1])

إذا ظهرت على السطح مسألة التمييز بين العنصر العربي وغير العربي. وهذا ما يبرر لنا كيف أن الدعوة العباسية انتشرت بالدرجة الأولى بين الموالي (المسلمين من غير العرب) في العراق وخراسان؛ إذ أسرعوا فانضموا إليها رغبة في التخلص من أوضاعهم الاجتماعية والاقتصادية السيئة. ومما يدل على ذلك ما ذكره المسعودي في (مروج الذهب ومعادن الجوهر) من تأييد أهل خراسان للمأمون من أجل وصوله إلى السلطة فيقول : " وكان أهل خراسان في تلك الحروب يسلمون عليه بالخلافة، ويدعى له على المنابر في الأمصار والحرمين"..".([2]). إلا أن هذه النظرة - أي نظرة احتقار الموالي - كانت " سائدة في الأوساط الرسمية، وبين القبائل والأعراب. أما الأوساط العلمية والدينية فكانت تنظر إليهم بعين المساواة".([3]).

ويمكن القول بأنه قد زاد من ضعف الدولة الأموية، وهيأ الأمر للسلطة العباسية عدة عوامل أهمها : " الانتفاضات العديدة أولاً، من فئات السكان الناقمين لأسباب اجتماعية صرفاً، وثانياً من الخصوم السياسيين والحزبيين لبني أمية، وثالثاً من العناصر غير العربية التي كانت تحتفظ بالحقد العميق على الأمويين لاعتمادهم سياسة التمييز بين العرب والموالي".([4])

([1]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج ٢، ص : ٤٧٣.

([2]) المسعودي، مروج الذهب ومعادن الجوهر، تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد، مطبعة السعادة، ج٤، القاهرة، ١٩٦٥، ص : ٤.

([3]) الدوري، عبد العزيز، العصر العباسي الأول، ص ١٢.

([4]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج١، ص ٤٧٥.

٢- قامت الدعوة العباسية سنة ٧٥٠م، وحاولت هــذه الدعــوة أن تجتــذب لتأييدهــا اتجاهات وجماعات متباينة الأهداف. إلا أنه من الملاحــظ " أن أحــد الأســباب الرئيسية الذي مكن للأسرة العباسية تولي السلطة كان تأييد العناصر الفارسية".(١)

والواقع أن انتقال الخلافة من دمشق إلى بغداد كان نتيجة منطقية لتطــور الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية، التي شهدها النظام الأموي. ويمكن للنــاظر أن يلحظ أن العهد الجديد (العهد العباسي) كان يمثل نقلة تاريخية وطبيعية في تطــور تركيب السلطة السياسية ونظام الحكم في المجتمع الإسلامي. إذ أقدم العباســيون على تغيير كبير في نظام الحكم يتناسب مع وضعهم الجديد. ويتقوم الاتجاه العــام الجديد لنظام الحكم بثلاثة أسس : " أساس اجتماعي، يتجلى بالتحول عن مراعــاة الانتماءات القبلية وعصبياتها، خلافا لنهج الأمويين. وأساس أيديولوجي، يتجلــى بإرساء نظام الحكم على قاعدة " تيوقراطية " مطلقة تضع الخلافة رمزا للســلطة الإلهية والشريعة، وتضع الخليفة " ظلا لله علــى الأرض "... وأســاس إداري، يتجلى بإقامة سلطة مركزية صارمة ترتبط بها كل الأجهزة الإدارية على اختلاف مستوياتها واختلاف جغرافيتها".(٢)

من ناحية أخرى فإن العباسيين قد أقاموا عاصمة ملكهم في بغداد، ولــهذا مدلول كبير الأهمية، إذ أن الأسرة الجديدة قد " أقامت بغداد عاصمة ملكها علــى نهر دجلة، وهي التي ظلت ردحا من الزمن مركزا للحضارة العالمية. ولقد وقــع العباسيون منذ أول نشأتهم تحت النفوذ الفارسي".(٣)

---

(١) Watt, Montgomery, Islamic Philosophy and Theology, at the University Press, Edinburgh,....., P : 37.

(٢) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج١، ص ٤٥٩.

(٣) سارتون، جورج، تاريخ العلم والإنسية الجديدة، ترجمة : إسماعيل مظــهر، دار النهضــة العربيــة، ١٩٦١، ص ١٥٦.

ومما كان يميز حكم العباسيين، وعلى خلاف الأمويين، أنهم " أدركوا بوضوح أهمية الدور الذي كان الفقهاء قد لعبوه في معايير الدولة، فجعلوا التعاون بين دولتهم الجديدة وبين الفقهاء ركنا في سياستهم".([1]). ومن أجل ذلك فإن العهد الجديد يتميز " بعلاقته بالدين " " فادعى العباسيون أنهم يريدون إحياء السنة وإعادة حكم العدل، وإرجاع الخلافة الحقة بدل الملك الذي أقامه الأمويون ".([2]) وهكذا اتحد الدين والسياسة، وكان غاية العباسيين الاستفادة من الدين لتثبيت مركزهم السياسي. ومن ثم نستطيع أن نقول، إن الدين هو الإطار الأيديولوجي للدولة الإسلامية، " فالعقيدة الإسلامية لم تميز السياسة عن الدين، ولهذا فإن كثيرا من المواقف الدينية كانت تستلزم خيارات سياسية أساسية. بل إنه مع بداية الإسلام المشكلة السياسية كانت تنمو في ظل شروط المشكلة الدينية".([3])

إذا نظرية الحكم تغيرت في العصر العباسي الأول؛ " فبعد أن كان الخليفة الأموي أشبه برئيس قبيلة يستمد سلطانه من رضى رؤساء القبائل ويستشيرهم في الأمور ويحاول استرضاءهم، أصبحت السلطة عند العباسيين مقدسة ومستمدة من الله تعالى".([4]) ولذلك فإنه يتحدد الأساس الأيديولوجي للطبقة الحاكمة في عهد العباسيين، إذ يتحدد هذا الأساس بالشريعة الإسلامية. ذلك أن " دولة الخلافة، من حيث كونها دولة الإسلام، تضع نفسها في مكان الممثل الشرعي الوحيد للنظام الاجتماعي الذي تحدده الشريعة الإلهية".([5])

وثمة أمر آخر له دلالته الخطيرة في تطور تركيب السلطة السياسية وهو العنصر الفارسي والثقافة الفارسية، حيث كان في نقل العاصمة إلى العراق أثرا كبيرا في أن تسود الثقافة الفارسية والسريانية والعادات الفارسية في الدولة

([1]) جب، هاملتون،ة حضارة الإسلام، ص ١٣.

([2]) الدوري، عبد العزيز، العصر العباسي الأول، ص ٣٧.

([3]) Cahen, Claude, *"Economy, Society, Institutions"*, edited by P.M.Holt, in the Cambridge History of Islam, Cambridge University Press, Cambridge, 1970, P. 531.

([4]) الدوري، عبد العزيز، العصر العباسي الأول، ص ٣٨.

([5]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية،ج٢، ص ٨٥٧.

العباسية. " وقد ظلت الثقافة الفارسية عاملا مهما في الدولة العباسية حتى بعد زوال نفوذ الفرس السياسي".([1]) والواقع أن التقاليد الساسانية القديمة كان لها أثر كبير في نظام الحكم عند العباسيين، وسر ذلك أن " العباسيين، إنما نالوا الخلافة وحافظوا عليها بقوة التحالف الذي نشأ بين العرب النازلين في خراسان وأرستقراطية الفرس الذين اعتنقوا الإسلام في تلك البلاد".([2]) وإن انتحال الدولة الإسلامية للتقاليد الملكية الفارسية والمنحى السياسي الفارسي استتبع صراعا بين المثل العليا الأخلاقية والاجتماعية ودار أكثره فيما قد نسميه " معركة الكتب ". وتسمى حركة بث الصبغة الفارسية باسم " الشعوبية ". وإن حركة الشعوبية هذه " تمثل جهود طبقة الكتاب ليفرضوا سيطرة تقاليد البلاط الفارسي، وليس هذا وحسب بل لكي يبعثوا البناء الاجتماعي الفارسي القديم بكل ما يحويه من مراتب طبقية متمايزة، ولكي يحلوا روح الثقافة الفارسية محل ما خلفته التقاليد العربية من مؤثرات في المجتمع المدني الجديد المتطور بسرعة في العراق، وسبيلهم إلى ذلك أن يترجموا للناس وينشروا بينهم كتبا فارسية الأصل تلقى بينهم ذيوعا ورواجا".([3])

٣- خلاصة القول: إن تطور المجتمع العربي الإسلامي في نواحيه الاقتصادية والاجتماعية، قد فرض تحولا أيضا في تركيب السلطة السياسية ذاتها، مما كان له كبير الأثر في نهضة العلوم وتقدم الحركة العلمية في المجتمع الإسلامي عموما. ومن أكبر معالم هذا التطور، ومع حلول القرن الثاني الهجري / الثامن الميلادي، هو أن امتدت دولة العرب من حدود الصين إلى المحيط الأطلسي، وقد كان لذلك أثر في قيام ثقافة واحدة، ودين واحد، ولغة أدبية وعلمية واحدة. مما اقتضى بدوره نشوء حركة ثقافية نمت في داخلها العلوم المسماة بـ " العلوم العربية : اللغة والنحو والبلاغة والتاريخ والسيرة والتفسير والحديث. ولذلك فإن هذه العلوم

([1]) الدوري،عبد العزيز، العصر العباسي الأول، ص ٤١.
([2]) جب، هاملتون، حضارة الإسلام، ص ١٣.
([3]) المرجع السابق، ص ١٦.

كان نشوئها " تعبيرا عن حاجات التنظيم الاقتصادي والاجتماعي والإداري والمالي الجديد الذي بدأ يبرز في الدولة الأموية، بقدر ما يتجاوب أيضا مع حاجات اتساع الفتوح العربية وشمولها عددا من البلدان التي كان لابد لها من الانسجام مع لغة الفاتحين ودلالاتها اللغوية والبلاغية والتشريعية".([1])

ومن خلال تحليل التطور الاجتماعي والاقتصادي للمجتمع العباسي الأول، يتبين لنا كيف أن العلم، بكافة فروعه التطبيقية والنظرية، صار يشير إلى درجة معينة من التطور التاريخي والاجتماعي ومن تطور العلاقة بين الفكر والعمل. بالإضافة إلى أنه أصبح يمثل تلبية لحاجة أيديولوجية للطبقة الحاكمة (الأسرة العباسية). إن الشروط الحضارية والاجتماعية قد جعلت قيام المعارف العلمية تلبية لحاجة واقعية، بمعنى آخر تلبية لحاجة التطور الاجتماعي والاقتصادي الذي تميز به المجتمع العباسي الأول. ويمكن القول إن حاجة السلطة (أو الدولة العباسية) إلى المعرفة العلمية قد نمت في ظل شروط الحركة المتعاظمة لتطور القوى المنتجة، وذلك عبر التطورات التي طرأت في ميدان الحياة الاجتماعية والاقتصادية، من ازدهار اقتصاد المدينة (حرفة، تجارة)، وما طرأ أيضا في تحول وجهة النظر حول علاقة الفكر والعمل. علاوة على أن المجتمع العباسي قد تعززت فيه العلاقات الاجتماعية الإقطاعية. كل هذه التطورات قد عملت على إجراء تغيير في تركيب السلطة السياسية وتوجهها. فالسلطة السياسية العباسية قد عملت على توطيد الإنتاج السلعي الواسع، وقد وجدت في المعرفة العلمية الناشئة آنذاك فكريا في صراعها مع الأرستقراطية الفارسية المناوئة؛ إذ أن السلطة السياسية قد أدركت في ذلك الوقت أن " السلطة في المجتمع العربي الإسلامي آنذاك هي بالدرجة الأولى للأيديولوجيا .... وهكذا شنت الأرستقراطية الفارسية هجوما ايديولوجيا واسع النطاق مستعملة تراثها الثقافي الديني الزرادشتي – المانوي – المزدكي .... وقد تصدت الدولة العباسية الفتية لهذه الهجومات فشجعت المعتزلة وتبنت مذهبهم من جهة، وعملت على استقدام كتب

([1]) مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، ج١، ص ٦١٧.

العلم والفلسفة من خصوم الفرس التقليديين وترجمتها ونشر محتوياتها من جهة أخرى".([1])

ومن ناحية أخرى فإن الشروط السابقة الذكر من تطور في الاقتصاد والمجتمع قد عملت جميعا على تطور المدن كمراكز للإنتاج، مما عزز وجودها السياسي، وانعكس ذلك على النشاط التجاري الواسع في هذه المدن، حيث جذبت إليها أبناء أمم وشعوب مختلفة، فتحولت هذه المدن إلى ملتقى تمتزج فيه ثقافات وخبرات العالم. وهذا ما يفسر لنا كيف أن " الحركة العلمية ظلت مرتبطة بالإنتاج الحرفي في المدينة وبالنشاط التجاري ...".([2])

٤- والعلم في الحضارة الإسلامية، ما يبرح شكلا من أشكال تطور علاقة الفكر والعمل. والواقع أن التطور التاريخي لهذه العلاقة يكشف عن جانب مهم من جوانب تطور العلم في التاريخ؛ فالعودة إلى النموذج اليوناني، والي يمثل أعلى درجات تطور الفكر العقلي المجرد، تبين أن الخطاب الفلسفي اليوناني قد اعتمد على الاستنباط والقياس والقوى العقلية، مما يدل دلالة واضحة على أن العقل هو العلة المباشرة للتقدم المعرفي والثقافي في المجتمع اليوناني. ولكن كان دور الإغريق ينحصر في صياغة الفكر والقوانين، أو اصطناع نموذج للفكر منفصل عن الواقع. بجانب أن الأيديولوجية الحضارية السائدة في المجتمع الإغريقي كانت تقوم على فصل الفكر عن العمل أو صياغة المثل العقلانية. وهذا ما يفسر كيف أن القوة الاجتماعية السياسية التي ظهرت لأول مرة في بلاد اليونان في القرن السابع والسادس قبل الميلاد والتي يسميها بعضهم : ديمقراطية مالكي العبيد، قد وجدت في العلم النظري سندا فكريا لها في صراعها مع أرستقراطية مالكي العبيد والأرض.

([1]) نقلا عن : الجابري، محمد عابد، نحن والتراث، المركز الثقافي العربي، بيروت، ص ٦، ١٩٩٣، ص ٣٦.

([2]) مروة حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية والإسلامية، ج٢، ص ٤٦.

لكن في ظل ظروف المجتمع العربي الإسلامي (العباسي)، والذي تعـززت فيه علاقات الإنتاج الإقطاعية، وأيضا الإنتاج السـلعي إلـى حـد كبـير، فـإن الأيديولوجيا الحضارية الإسلامية السائدة آنذاك كانت مختلفة كليا. فقد عملت هذه الايديولوجيا الحضارية الإسلامية على إضفاء مضمون جديد لشكل علاقة الفكـر بالعمل، استبعدت من خلاله النموذج اليوناني الذي يقوم علـى الفصـل بينـهما، وقامت على ربط الفكر بالعمل، والواقع أن تطور علاقة الفكر بالعمل هو شكل من أشكال تطور المجتمع في نواحيه الاقتصادية والاجتماعية، والمتجه نحـو تعزيـز المركزية السياسية في المدن، مما يفسر لنا أيضا اهتمام السلطة العباسـية أيضـا بالمعارف العلمية التي كانت بدورها حاجات موضوعية لهذا التطور. مع العلم أن الشكل الجديد لعلاقة الفكر والعمل هو نتاج للوعي الديني المهيمن، الذي يقوم على تقديس العمل ورفع شأنه.

الخلاصة:

إن البحث – من خلال الفصل الثاني – حاول أن يحدد طبيعة العلاقة بين تطور العلم وتقدمه وبين طبيعة القوى الاجتماعية السائدة والاقتصادية في المجتمع العباسي الأول وقد قامت هذه المحاولة على أساس من تصور بديهي، يقيم ترابطا طبيعيا بين المعرفة (بكل صورها وأشكالها) وبين الأطر الاجتماعية المتعددة. وسلكت لأجل ذلك سبلا متعددة منها:

١- تحديد نمط الإنتاج السائد، أي الكيفية التي يتم بها تنظيم العمل من أجل إنتاج الأساسيات المادية للحياة الاجتماعية.

٢- تحديد طبيعة القوى الاجتماعية الرئيسية السائدة في المجتمع العباسي الوسيط في الفترة الممتدة ما بين (١٣٢ – ٢٣٢هـ).

٣- الكشف عن ملامح التركيبة السياسية السائدة في تلك الفترة، وتطور هذه التركيبة خلال تطور المجتمع الإسلامي الوسيط من مرحلتيه الراشدية والأموية إلى مرحلته العباسية.

وتبين لنا كيف أن المجتمع العباسي الوسيط قد تعززت فيه العلاقات الاجتماعية الإقطاعية؛ وهذه العلاقات التاريخية قد أفرزت أوضاعا ساهمت في ظهور النزعة العلمية في تلك الفترة. وهذه الأوضاع هي:-

١- ظهور تطورات في ميدان الحياة الاجتماعية والاقتصادية، من ازدهار اقتصاد المدينة (حرفة، تجارة).

٢- وما طرأ أيضا من تحول في وجهة النظر إلى العمل اليدوي والحرف الصناعية، وارتفاع شأن الحرف والصنائع والحرفيين في المجتمع العباسي.

٣- عملت الأيديولوجيا الحضارية الإسلامية العباسية آنذاك على إضفاء مضمون جديد لشكل علاقة الفكر بالعمل، استبعدت من خلاله النموذج اليوناني الذي يقوم على الفصل بينهما، وقامت على ربط الفكر بالعمل.

وبناء على كل ما سبق فإن العلم العربي الإسلامي في العصر الوسيط اتخذ شكلا محددا، يقوم على الجمع بين العلم النظري والتجربة في هذه الفترة التاريخية المهمة. هذا الشكل الذي اتخذه العلم العربي الإسلامي في هذه الفترة كان تعبيرا مباشرا عن تطور المجتمع الإسلامي في العصر العباسي الأول، في نواحيه الاقتصادية والاجتماعية، والمتجه نحو تعزيز المركزية السياسية في المدن، مما يفسر لنا الزخم الذي شهدته الممارسات العلمية في هذه الفترة. وهكذا نستطيع أن نستقري الخصائص والملامح العامة التي يتسم بها المجتمع الإنساني، في مرحلة زمنية معينة من خلال استقراء الخصائص العامة التي تتسم بها الممارسات العلمية لهذا المجتمع. ومن هذا المنطلق نستطيع أن نتبين الأنواع المعرفية السائدة في مجتمع ما في لحظة تاريخية معطاة؛ فمثلا في المجتمع اليوناني القديم، الذي سادت فيه العلاقات العبودية التي تقوم على الفصل بين الفكر والعمل، نستطيع أن نتبين أن المعرفة الفلسفية والمعرفة العلمية تحتلان المكانة الأولى في هذا المجتمع.

وأخيرا، نستطيع أن نرى أن تطور الحياة الاجتماعية والاقتصادية (من ازدهار اقتصاد المدنية حرفة – تجارة)، استلزم تطوير الممارسات العلمية ضمن إطار الأيديولوجيا الحضارية الإسلامية السائدة آنذاك.



الفصل الثالث

معاهد العلم في العصر العباسي الأول

أولاً : المقدمة

ثانياً : معاهد العلم والترجمة قبل الفتح الإسلامي

ثالثاً : خصائص النسق التعليمي ومعاهد العلم

رابعاً : تدريس العلوم في المجتمع العباسي

خامساً : معاهد العلم العالية



أولاً: المقدمة:

١- إن عصرنا الذي نؤرخ له شهد قيام معاهد ومراكز علمية كان لها جل الأثر في النهضة العلمية لكافة فروع المعرفة. ومن أهم معاهد العلم في هذا العصر ظهور المكتبات وعلى رأسها " بيت الحكمة " أو " خزانة الحكمة " ويعود فضل تأسيسها ووضع نواتها إلى الخليفة (هارون الرشيد)، ونماها خليفته المأمون.

٢- ومما يجدر ذكره في هذا السياق أن هذه المعاهد كانت تعبيراً مباشراً عن سياسة الدولة تجاه الحركة العلمية في هذا العصر. وهذا يعكس حقيقة هامة وهي أن هذه المعاهد العلمية كان وجودها مرتبطاً بنمو الحركة العلمية – من حركة ترجمة وتدوين العلوم – بل ويمكن القول إن المعاهد والمراكز العلمية كانت تعبر عن قيم ثقافية للمجتمع تجاه العلم ودوره، وكانت تعتبر مركزاً لحركات علمية ناشطة في تلك الفترة. فإذا أخذنا المجتمع الأموي فإننا سنجد أن المسجد كان يعتبر من أهم معاهد العلم ومركزاً أساسياً للحركة العلمية في هذا العصر، يُعلّم فيه القرآن والحديث، وكذلك الفقه. وهذا يرجع إلى أن الحركة العلمية لم تفرز لنا معهداً أو مركزاً علمياً أقوى من المسجد، وذلك بسبب أن الحركة العلمية في العصر الأموي كانت نواتها العلوم الدينية من قرآن وحديث، " فكل مسائل العلم تقريباً تدور حول هذه النواة، منهما يستنبط الفقه، ولأجلهما يروى الشعر، وسببهما تبحث مسائل النحو. وعلى الجملة فالحركة العلمية كلها دينية إلا القليل".([1]) حتى إذا جاء العصر العباسي ونشطت حركة التأليف والترجمة، وعظمت صناعة الورق، وتبع ذلك ظهور حرفة الوراقين، وكثرت المكتبات كمراكز أساسية للحركة العلمية، شهدت نواة أخرى بجانب نواة العلوم الدينية وهي نواة الطب، التي تجمعت حولها العلوم الدنيوية. ومن ثم يمكن القول باقتران نشاط معاهد العلم ومراكزه بحركة الترجمة وتدوين العلوم في العصر العباسي الأول.

([1]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج ٢، ص ١١-١٢.

٢- وفي هذا البحث سوف نحاول إلقاء الضوء على تنظيم المؤسسات والأجواء الثقافية في حضارة الإسلام في العصر الوسيط، والمدى الذي شجعت فيه تطور العلم في هذه الفترة. ولكي نشرع – من منظور سوسيولوجي – في فهم التطور العلمي للمجتمع العباسي الأول، فلابد من فهم أساسي للمشروع العلمي الذي "يعتمد على طبيعة ونوعية النظام التعليمي، ونظام الأفكار والقيم التي كان لها الدور الحيوي لكي ينتج العلم ويزدهر".(١) ومع تنظيم المجتمع الإسلامي الجديد، صارت المؤسسات العلمية تقوم بدور حيوي في إنماء وتطوير العلم. وإن أهم مركز لتعليم الفلسفة والعلوم الطبيعية كان "بيت الحكمة"، أنشئ في بغداد، وكان أهم مكان يجمع فيه العلماء والطلاب، وخصوصاً أرباب المترجمين في ذلك العهد، الذين ترجموا معظم الأعمال اليونانية الفلسفية إلى اللغة العربية. وكانت معظم الأعمال تترجم عن اليونانية والسريانية خلال القرنين الثالث والرابع الهجريين.

- ويمكن القول إن معاهد العلم العالية تطورت إلى الأمام في الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى وحتى الآن. ولابد أن نشير إلى أن تاريخ المؤسسات العلمية كان يرتبط في الشرق الأدنى في القرون الوسطى، "كالمكتبات التي تحتوي على المجموعات الغنية، والمستشفيات التي كانت تستخدم عدداً كبيراً من أهل الاختصاص والمراصد التي كانت تسمح بتحقيق أعمال فلكية بارزة، ارتباطاً وثيقاً بسيرة الحكام الذين أنشأوها وبالعلماء الذين أحيوها، وذلك لأن الحياة الفكرية تتعلق مباشرة أو غير مباشرة، بإرادة الخليفة الطيبة، فهي تستمد منه الدعم المعنوي والمادي الضروري".(٢). والإسلام، كثورة ثقافية، كان له الدور الكبير في إقامة مؤسسات علمية وحضارية كالمراصد، والمستشفيات. والبحث سيسعى للكشف عن الظروف التي أنتج فيها العلم من قبل المؤسسات العلمية المتعددة في هذه الفترة.

---

(١) Hoodbhoy, Pervez, Islam and Science, Zed Books Ltd, London and New York, 1991, P: 5.

(٢) ميشو، فرانسوا، "المؤسسات العلمية في الشرق الأدنى في القرون الوسطى"، في: موسوعة تاريخ العلوم العربية، إشراف: رشدي راشد، ج ٣، ص ١٢٥٧.

ثانياً: معاهد العلم والترجمة قبل الفتح الإسلامي:

إن ما يهدف إليه البحث في هذه النقطة هو رصد انتقال المعرفة اليونانية والفلسفة إلى محيط العالم الإسلامي؛ ذلك أن " ترجمة وتفسير النصوص اليونانية لم تبدأ في الأراضي العربية مع مجيء الإسلام أو مع فتح الشرق بواسطة العرب عام ٦٤١. فعملية الترجمة بدأت مبكرة جداً عند السريان قبل العصر الإسلامي" .(١) وإن كشف ملامح هذه المراكز العلمية المنتشرة في الشرق القديم له أهمية كبيرة ومدلول عظيم في الكشف عن دور هذه المراكز في حفظ التراث الإغريقي، ومن ثم نقله إلى محيط المجتمع الإسلامي لفهمه واستيعابه. بالإضافة إلى دور هذه المراكز في صياغة مفهوم المؤسسة العلمية لدى العرب المسلمين في المجتمع العباسي الأول؛ فقد أثرت هذه المراكز العلمية والتعليمية بتقاليدها العلمية والثقافية في حركة المؤسسات العلمية في المجتمع الإسلامي ومن ناحية ثانية فإن مؤسسات العلم ومعاهدة في المجتمع الإسلامي الوسيط كانت استمراراً للمراكز العلمية المنتشرة في الشرق القديم، مما يعني بدوره أيضاً أن العلم العربي، في جميع نواحيه، كان استمراراً لعلم الشرق القديم.

قبل الفتح الإسلامي للمناطق الواسعة في الشرق القديم، مثل سوريا، كانت هذه المناطق تخضع لقوتين عظيمتين : الرومان والفرس. وكان للصراع الناشب بينهما أثر كبير في صياغة وتشكيل العديد من المراكز العلمية المنتشرة في الشرق القديم. وتعود أهمية مراكز العلم في الشرق القديم إلى كونها " جعلت التراث اليوناني القديم يقرأ، بل وحتى يترجم إلى العديد من اللغات، وخصوصاً اللغة السريانية. وحتى بعد الفتح الإسلامي، فإن الفكر الإغريقي كان عميقاً ومنتشراً".(٢)

ويمكن القول إن الفتح الإسلامي لم يعطل الحياة السياسية والاجتماعية في المناطق التي خضعت لنفوذ المسلمين. هذا الفتح ترك المجتمع القديم كما كان مع العلم أن هذا المجتمع وصل فيه العلم، وخصوصاً الطب، إلى أعلى درجاته. فرغم أن التأخر الذي

---

(1) Qadir, C.A., Philosophy and Science in the Islamic World, Routledge, London and New York, 1990, P : 31.

(2) Ibid, P : 32.

أصاب العلم الإغريقي، إلا أنه ظل مستمراً في هذه المنطقة من العالم (في الشرق القديم) على الرغم من أن أوروبا البيزنطية عجزت تماماً عن حفظ التراث الإغريقي. والمسلمون جاؤوا إلى رها في عصر الفتح وغيرها، وهذه البلاد رحبت بالفتح الإسلامي ولم تقاومه.

ومن الوقائع الثابتة أن إنطاكية والمدن السورية (الرها - نصيبين - حران وغيرها)، هذه المدن كانت فيها مراكز تعليمية مسيحية بدءاً من القرن الرابع الميلادي. وهذه المراكز اضطرت إلى الاستجابة للفلسفة اليونانية وحاجة المنطق الأرسطي من أجل الجدل، وتعرضت إلى التراث الإغريقي عموماً؛ أي تعرفت إلى النظريات الطبية والرياضية الإغريقية.

ولكن لابد من ذكر التحول الذي أصاب الثقافة الإغريقية، في صورة سريانية معدلة، من الرها عبر الحدود الفارسية إلى نصيبين، حيث انتشرت في النهاية إلى المجتمع النسطوري ووصلت إلى العرب:

ولكن قبل أن نرصد معالم هذا التحول في الثقافة والتراث الإغريقيين، لابد من ذكر أن العرب أنفسهم حصلوا على معرفتهم بالعلم اليوناني من خلال مصدرين أساسيين؛ أولهما هو أخذهم مباشرة عن الإغريق في الإمبراطورية البيزنطية إلا أن معرفتهم جاءت عن طريق آخر وهو طريق المسيحيين النسطوريين الذين اتخذوا لغتهم السريانية في شرقي فارس. فخلال العقدين السادس والسابع الميلاديين كان المسيحيون النسطوريون في مدرستهم جنديسابور، قد ترجموا العديد من الأعمال المهمة للعلم اليوناني، وخصوصاً في المنطق والطب، إلى اللغة السريانية. " ومنذ ذلك الحين، وبعد الفتح الإسلامي، فإن جنديسابور استمرت في كونها المركز العلمي الأول والطبي في العالم الإسلامي، وكان المسيحيون واليهود، وعناصر أخرى عملت على ترجمة النصوص من السريانية إلى العربية، وأصبحت كل من دمشق وبغداد مركزاً لهذا العمل".(1)

(1) Crombie, A.C., Medieval and Early Modern Science, Garden City, Vol. 1, New York, 1959, P :

إن أصول التجول الذي أصاب التراث الإغريقي، وعمل على نقله عبر مراكز علمية متعددة وصولاً إلى العرب، إنما يعود إلى المناقشات والخلافات اللاهوتية والدينية بين المسيحيين أنفسهم؛ بل إنه كان لاختلاف الآراء والمذاهب في طبيعة المسيح نفسه الأثر الأكبر في النظر في المعقولات، وفي التأمل الفلسفي. " واشتهرت إنطاكية بأنها من أولى مدن المسيحية التي قام زعماء الدين فيها بأول حركة من تلك الحركات الفكرية التي كانت ذات أثر كبير في شيوع الفلسفة، وفروع الفلسفة اليونانية خاصة".([1]) ومن هذا المنطلق، منطلق المناقشات الدينية، فقد تكونت مدرسة نصيبين، وكان غرضها " أن تنشر اللاهوت الإغريقي بين المسيحيين الذين يتكلمون السريانية؛ إذ كان لاهوتهم وترتيب كنائسهم كما يشير ستر زيجوفسكي، لا يطابقان المستوى المقبول في الكنيسة الكاثوليكية".([2])

وبعد أن سقطت نصيبين في يد الفرس سنة ٣٦٣، تكونت مدرسة مسيحية في الرها. ويمكن القول : " إن مدرسة الرها إنما اعتبرت بعثاً لمدرسة نصيبين ".([3]) وهذه المدرسة كان التعليم فيها بالسريانية، وتعتبر سوريانية الرها هي اللهجة الأدبية للنصارى السوريين. ومدرسة الرها هذه كانت " مدرسة ثابتة القدم وذات شهرة طيبة بين المسيحيين متكلمي السوريانية في العراق وبلاد الفرس".([4]) ومما يدل دلالة واضحة على أن هذه المدرسة اعتنت بمؤلفات أرسطو المنطقية وفي مقدمتها " إيساغوجي " الذي يعتبر مقدمة للمنطق وترجمتها، أن هذه المؤلفات في المنطق كانت معروفة في الرها في صورها السوريانية.

([1]) مظهر، إسماعيل، تاريخ الفكر العربي : في نشوئه وتطوره بالترجمة والنقل عن الحضارة اليونانية، مجلة العصور لنشر المعرفة والآداب، ١٩٢٨، ص١.

([2]) أوليري، ديلاسي، مسالك الثقافة الإغريقية إلى العرب، ترجمة : تمام حسان، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، د.ت، ص ٧٠. (مع ملاحظة أن مصطلح اللاهوت مرتبط بالفكر الديني الوسيط عند المسيحيين والمسلمين).

([3]) المرجع السابق ص ٧٠.

([4]) المرجع السابق، ص ٧٠.

إحدى المراكز العلمية التي تعكس أثر المناقشات الدينية في تكوينها كانت فرقة النساطرة. والنساطرة عموماً يعكسون التلاحم بين الفلسفة اليونانية وتعاليم الدين المسيحي. إذ " انتشر النساطرة – الذين انفصلوا عن الكنيسة الأرثوذكسية – في جوف آسيا وبلاد العرب، ينشرون تعاليم المسيحية. ولم يكونوا عاملين على نشر المسيحية فقط، بل أرادوا أن ينشروا معها تعاليمهم الخاصة في طبيعة المسيح، فأخذوا يستعينون على بث أفكارهم بأقوال ومذاهب منتزعة من الفلسفة اليونانية. فأصبح كل مبشر نسطوري بحكم الضرورة معلماً في الفلسفة اليونانية، كما أنه مبشر بالدين المسيحي".([1]) والنساطرة افتتحوا مدرسة نسطورية خالصة في تعاليمها في بلاد الفرس، و " قد جاءت هذه المدرسة سليلة مباشرة لمدرسة نصيبين، وأصبحت فيما بعد جامعة مركزية عظيمة للتجمع النسطوري".([2]) والواقع أن " النسطوريين المسيحيين السوريين قد لعبوا دوراً هاماً في نشر الثقافة اليونانية شرقاً وغرباً. وقبل كل شيء فإن النسطوريين قد اهتموا بالعلم اليوناني، وعملوا على بث ونشر المعرفة من خلال مدارسهم".([3]) فقد ترجم النساطرة كتب زعمائهم، وعلى الأخص كتب (تيودورس المصيص) إلى السريانية ليستعينوا بها على بث أفكارهم. ولكنهم لم يقتصروا على ذلك، بل " ترجموا كثيراً من كتب أرسطوطاليس والذين علقوا عليها، لأنهم وجدوا فيها أكبر نصير يشد عضدهم في فهم المسائل اللاهوتية العويصة التي كانوا يبشرون بها".([4]) ولذلك يتضح لنا أن " الهدف الأساسي لهذه المدارس أو المراكز العلمية كان نشر المعرفة المتعلقة بالكتاب المقدس، في حين كان يوجد أيضاً اهتمام بالمعرفة العلمية، خصوصاً ما يتعلق منها بالطب، من أجل تحصيل مثل هذه المعرفة".([5])

لكن هذه المعاهد قد ارتبط التعليم فيها بكونها معاهد أو مراكز كنسية ذات طابع ديني " ولذلك فإن علم الطب ظل يدور في دائرة المعرفة الدنيوية، إلا أنه وضع أو رتب

([1]) مظهر، إسماعيل، تاريخ الفكر العربي، ص ٥.

([2]) أوليري، مسالك الثقافة الإغريقية إلى العرب، ص ٨٥.

([3]) Qadir, C.A., Philosophy and Science in the Islamic World, P : 31.

([4]) مظهر، إسماعيل، تاريخ الفكر العربي، ص ٥.

([5]) Gadir, C.A., Philosophy and Science in the Islamic World, P : 31.

في نسق الشفاء الروحي الذي هو امتياز أو حق يتمتع به رجال الدين (الكهان)".([1]) إذا، الطب، وهو معرفة أو علم من جملة العلوم التي لا ترتبط ارتباطا مباشرا بالمذهب الديني، هو امتياز يتمتع به رجال الدين، إن دائرة المعرفة الدنيوية، إنما تعني ضمنا جملة من المعارف والعلوم التي لا تتصل اتصالا مباشرا بالمذاهب الدينية والمناقشات، وإنما هي علوم ومعارف تم تشكيلها وبلورتها، وصوغها بوحي من العقل والتجربة والاستقراء. إلا أن مراكز العلم الدينية أو ذات الطابع الديني، قد لعبت لديها التوجهات الدينية أثرا كبيرا في رؤيتها لهذه المعارف والعلوم، وفي إخضاعها لصالح مذاهبها الدينية. ولذلك نرى كثيرا من تلك التراجم التي تناولت كتب أرسطو طاليس قد " صب في قالب لم يراع فيه نقل الفلسفة اليونانية لذاتها، بل اتخذت التراجم ذريعة لبث مذهب ديني، وهو مذهب النساطرة، والطعن في قياصرة الروم والكنيسة الرومانية".([2])

والأمر السابق يقودنا إلى التساؤل : هل خضعت مراكز العلم في المجتمع الإسلامي في نقلها للعلوم وتدريسها لها لأثر التوجهات الدينية الإسلامية فيما بعد؟ أم اعتبرت ذات طابع ديني اختصت بعلومها طبقة محددة من رجالها؟. ونعود إلى مدرسة النسطوريين، ونذكر أنه كان لهذه المدرسة دور مهم في حفظ ونشر المعرفة القديمة، بل هي النواة التي أشعت بالفلسفة اليونانية، وعلى الأخص فلسفة أرسطوطاليس والأفلاطونية الجديدة في جو آسيا خارج حدود الإمبراطورية البيزنطية، بل إن جماعة من النساطرة كانوا أول من نقل تلك الفلسفة في اللغة السريانية إلى اللغة العربية وبذلك انتشرت في العالم العربي كله. ولابد من ذكر أن " هذه المراكز العلمية " التي اقتيدت من قبل المسيحيين استمرت في نشاطها من غير مضايقة حتى بعد أن خضعت للمسلمين. وهذا يدل دلالة واضحة ليس فقط على الحرية الفكرية التي سادت المناطق التي خضعت لحكم المسلمين، بل أيضا على أن هذه المعاهد كانت تعتبر دليلا على حب المسلمين للمعرفة، واحترامهم للعلماء بغض النظر عن ديانتهم".([3])

([1]) Ibid, P : 31.

([2]) مظهر، إسماعيل، تاريخ الفكر العربي، ص ٥.

([3]) Qadir, C.A., Philosophy and Science in the Islamic World, P : 33.

إن الثقافة الإغريقية التي انتقلت من مدرسة الرها إلى مدرسة نصيبين الفارسية " مكونة في معظمها من أعمال أرسطو في المنطق، مع كتاب إيساغوجي لفورفوريوس، وقد ترجم أو حصل على ترجمة الشروح، والتحليلات الأولى لأرسطو، وإيساغوجي لفورفوريوس".(١) ومن هذا المنطلق نرى أن تعاليم أرسطوطاليس، وكذلك تعاليم فلاسفة المدرسة الأفلاطونية الجديدة، كانتا ذات أثر بالغ على المناقشات الدينية. بل إن منطق أرسطو كان " كبير الفائدة وعليه بنيت طريقة الجدل التي اتخذها زعماء الدين ذريعة لإثبات مزاعمهم".(٢) بل بقي هذا المنطق دائما " مقدمة ضرورية للدراسات اللاهوتية في الثقافة النسطورية. وقد انتقل المنطق الأرسطو- طاليس في النهاية مع بعض المؤلفات الطبية والفلكية والرياضية إلى العرب".(٣)

لكن الثقافة الإغريقية في صورتها السريانية لم تصل إلى يد العرب، إلا عن طريق حلقة أخرى من حلقات هذا التطور وهي مدرسة جنديسابور؛ فإن " مساهمة النسطوريين الثقافية كانت على وجه التحديد عن طريق جنديسابور، وقد حدث نقل علم الإغريق إلى العرب حين كان البلاط العربي قائما في بغداد، المدينة القريبة إلى جنديسابور".(٤) وترجع أهمية المدرسة الفارسية في جنديسابور إلى كونها كانت " ملجأ أو مأوى للمسيحيين النسطوريين في عام ٤٨٩، والأفلاطونيين الجدد الذين غادروا أثينا عندما أغلقت أكاديمية أفلاطون في عام ٥٢٩. ومن هنا فإن الترجمة، خصوصا لأفلاطون وأرسطو، حملت معها الفلسفة اليونانية للاتصال مع الهند والسريان والفرس، فأدت هذه الترجمة إلى نمو مدرسة الطب في جنديسابور التي بقيت حتى القرن العاشر".(٥)

---

(١) أوليري، مسالك الثقافة الإغريقية إلى العرب، ترجمة : تمام حسان، ص ٩١.

(٢) مظهر، إسماعيل، تاريخ الفكر العربي، ص ٧.

(٣) أوليري، مسالك الثقافة الإغريقية إلى العرب، ترجمة : تمام حسان، ص ٩١.

(٤) المرجع السابق، ص ١٠٠.

(٥) Dampier, William Cecil, A History of Science, At the University Press, Cambridge, 1968, P : 72.

ومع بداية الدولة العباسية، كان يسود العالم الإسلامي تقليد أساسي مثلته مدرسة جنديسابور من عام ٧٦٥ إلى ٨٧٠، التي أسسها (كسرى أنو شروان) ملك الفرس المشهور. هذه المدرسة شكلت كلية أو مركزا طبيا " أمدت الخلفاء بهيئة من الأطباء، بالإضافة إلى أن هؤلاء الأطباء كانوا مسؤولين عن التعليم في مستشفيات بغداد. وعلاوة على ذلك فإن المنهج الدراسي الطبي كان يلزم أيضا الاحتفاظ ببعض الأعمال الفلسفية".(١) والواقع أن مدرسة جنديسابور كانت تشكل جامعة ألحق بها كلية طبية، وأيضا مرصد فلكي أنشئ على غرار ما وجد في الإسكندرية أيضا. أما دراسة الرياضيات فقد كانت تابعة لدراسة الفلك.

وترجع أهمية جنديسابور أيضا إلى أنها تعكس نظام التعليم الهيلستيني الذي ساد الإمبراطورية الساسانية فترة طويلة من الزمن، والذي كان له كبير الأثر في مؤسسات ومعاهد العلم في المجتمع الإسلامي فيما بعد. " لقد كان الموضوع الأساسي لهذا النظام هو على أكبر احتمال الطب، لكن الفلسفة وعلوما يونانية أخرى كانت تدرس فيه دائما. وكان هذا النظام يخضع للمسيحيين".(٢)

وفضلا عن المراكز العلمية المسيحية المذكورة، فقد وجدت مدرسة وثنية في (حران). هذه المدرسة " تنتمي إلى طائفة دينية تدعى بالصابئين ومعتقداتهم الدينية كانت تتضمن عبادة النجوم، ولكن كان لها أساس في الفلسفة اليونانية".(٣) وكانت حران " مركزا للتأثير الإغريقي منذ عصر الإسكندر المقدوني الأكبر، وظلت مؤتلا لتعاليم الديانة اليونانية القديمة، بعد أن انقلب العالم اليوناني الوثني إلى عالم نصراني".(٤)

---

(1) Watt, W. Montgomery, Islamic Philosophy and Theology, at the University Press, Edinburgh, ….., P : 43.

(2) Ibid, P : 39.

(3) Ibid, P : 43.

(٤) مظهر، إسماعيل، تاريخ الفكر العربي، ص ١٥.

الخلاصة:

وخلاصة القول إن هذه المراكز العلمية التي انتشرت خارج حدود الإمبراطورية البيزنطية نقلت التراث الإغريقي، خصوصا في المنطق والطب، بصورته السريانية المعدلة إلى العرب بعد الفتح الإسلامي للعراق وبلاد الفرس. ولذلك فإن الفتح العربي لم يوقف الدراسات الارسطوطاليسية، ولم يتدخل في شؤونها، فبقيت الكنيسة النسطورية تحت الحكم العربي.

وهكذا مرت وراثة النسطوريين للثقافة الإغريقية من الرها إلى نصيبيين إلى جنديسابور إلى العرب. كما أن هذه المراكز العلمية قد أثرت بتقاليدها العلمية، وتنظيمها للعلوم والمعارف في صوغ المؤسسة العلمية في المجتمع الإسلامي الوسيط؛ إذ أن المؤسسات العلمية في المجتمع الإسلامي، وخصوصا في العهد العباسي الأول، كانت استمرارا واضحا لتلك المعاهد الموجودة قبل الفتح الإسلامي. وعندها نجد أن مدرسة بغداد، بيت الحكمة: قد بنيت على نفس النموذج الذي بنيت عليه مدرسة جنديسابور، وصارت مركزا لترجمة العديد من الأعمال اليونانية إلى اللغة العربية. ومن جانب آخر، فإن هذه المدارس كانت خاضعة للتوجهات المسيحية، وكانت تستخدم اللغة السريانية في نشاطها العلمي، وقد أوصلت التراث الإغريقي، وخصوصا في المنطق، للعرب في صورة سريانية معدلة، مما كان له كبير الأثر بعد ذلك في توجهات المسلمين والعرب عند قراءتهم للتراث الإغريقي، وترجمته عن صورة سريانية وليس عن صورة إغريقية خالصة.

ثالثا: خصائص النسق التعليمي ومعاهد العلم:

يمكن القول في البداية إن المؤسسة العلمية في الحضارة الإسلامية اتخذت أشــكالا متعددة، تمثلت في المكتبات (كبيت الحكمة)، والمستشفيات، والمراصد التي تسمح بتحقيـق أعمال فلكية بارزة. والعصر العباسي الأول لم يشهد في الواقع نشأة المدارس المخصصة لدراسة العلم، فهي لم تنشأ إلا بعد ذلك. فالمدرسة هي " مؤسسة جديدة يعود تاريخها إلى القرن الخامس للهجرة / الحادي عشر للميلاد. وعلى الرغم من وجود بعض المؤسســات الرائدة، ومهما تكن الفرضية المسلم بها بالنسبة إلى النموذج الذي انبثقت عنـــه، يمكننــا اعتبار المؤسسات الأولى قد أنشئت على يــد الوزيــر نظــام الملــك (ت ٤٨٥ هـــ / ١٠٩٢م)"[١]. وقد ذهب الذهبي إلى أن " نظام الملك " " الذي استوزر للسلاجقة من سـنة ٤٥٦ إلى سنة ٤٨٥ هـــ هو أول من أنشأ المدارس؛ فبنى مدرسة بغداد، ومدرسة ببلــخ، ومدرسة بنيسابور، ومدرسة بهراة، ومدرسة بأصبهان، ومدرسة بالبصرة، ومدرسة بمرو، ومدرسة آمل طبرستان، ومدرسة بالموصل، ويقال إن له في كل مدينة بالعراق وخراسان مدرسة".[٢]

والواقع أن أشكال صور التعليم قد تطورت مع تطور المجتمع الإسلامي عمومــا، فنلاحظ أن العلم في العهد الأموي كان " رواية العلماء من حفظهم أو من صحف جمعت حيثما اتفق، فالصحيفة قد يكون فيها حديث ومسألة فقهية، ومسألة نحوية، ومسألة لغويــة، ومجالس العلم كذلك".[٣] وكان محور العلم في العصر الأمــوي يــدور حــول القــرآن والحديث وما يتفرع عنهما كالفقه والشعر ومسائل النحو. وقد حدد لنا الذهبــي التــاريخ الذي شرع فيه العلماء المسلمون في تدوين العلم، من حديث وفقه وتفسير فيقول : " فــي سنة ثلاث وأربعين شرع علماء الإسلام في هذا العصر فــي تدويــن الحديــث والفقــه، والتفسير، وصنف ابن جريج بمكة، ومالك الموطأ بالمدينة، والأوزاعي بالشام ... إلى أن قال : " وكثر تدوين العلم وتبويبه، ودونت كتب العربية واللغة والتاريخ وأيام الناس، وقبل

---

(١) فرانسوازميشو : المؤسسات العلمية في الشرق الأدنى في القرون الوسطى، ص ١٢٦٩.

(٢) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج٢، ص ٤٩.

(٣) المرجع السابق، ص ١١.

العصر كان الأئمة يتكلمون من حفظهم أو يروون العلم من صحف صحيحة غير مرتبة".([1])

وما يمكن استنتاجه أن شكل نقل المعرفة قد تطور من المجتمع الأموي إلى المجتمع العباسي؛ فأصبح يعتمد نقل المعرفة على تدوين العلم وتبويبه وتصنيفه. وهذا ما عبر عنه (أحمد أمين) من أنه في العصر العباسي الأول قد " ميزت العلوم وجمعت مسائل كل علم على حدتها، بل ورضعت المسائل المتشابهة تحت باب واحد".([2]) فقد ارتبط تطور العلم والتعليم بتطور المجتمع الإسلامي عموما؛ فنجد أنه " في أوائل الإسلام كان الفقه والقراءة والتفسير والحديث علما واحدا، ثم أخذت هذه العلوم تستقل بعضها عن بعض عملا بناموس الارتقاء".([3]) وهذا ما يبرر لنا كيف أن النهضة التعليمية والأدبية التي شهدها المجتمع العباسي قد " استمدت وجودها ومبرراتها من القرآن والحديث، أي من الدين الإسلامي ذاته. ثم إن دائرة التعليم أخذت تتسع شيئا بعد شيء حتى شملت - فيما عدا علوم الدين واللغة - مختلف فروع العلوم الأخرى التي وقع عليها العرب في مخلفات الدنيا القديمة".([4]) ولهذا فقد شاعت في ثنايا المجتمع العباسي أنماط متعددة من المعارف أو العلوم : علوم الدين، وعلوم الطب، وعلم التنجيم. وبطبيعة الحال تشكلت نواة أخرى بجانب نواة العلوم الدينية وهي نواة العلوم الدنيوية أو نواة علوم الأوائل. واتسعت دائرة هذه النواة حتى شملت مختلف العلوم العقلية والطبيعية. وقد أوعز لنا ابن خلدون تفسيرا لانتشار هذه العلوم في المجتمع الإسلامي بذكره أن العلم يكثر حيث يكثر العمران، لأن العمران شأنه شأن الصنائع بل هو صناعة. ولهذا يقول " واعتبر ما قررناه بحال بغداد وقرطبة والقيروان والبصرة والكوفة، لما كثر عمرانها صدر الإسلام واستوت

([1]) السيوطي، جلال الدين عبد الرحمن، تاريخ الخلفاء، تحقيق : محمد أبو الفضل إبراهيم، دار الفكر العربي، القاهرة، د.ت ، ص ٣٠٥.

([2]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج٢، ص ١١.

([3]) زيدان، جرجي، تاريخ التمدن الإسلامي، دار الهلال، الجزء الثالث، (القاهرة)، (د.ت)، ص ٧٩.

([4]) مظهر، جلال، حضارة الإسلام وأثرها في الترقي العالمي، مكتبة الخانجي، القاهرة، ....، ص ٢٤٣.

فيها الحضارة: كيف زخرت فيها بحار العلم، وتفننوا في اصطلاحات التعليم وأصناف العلوم، واستنباط المسائل والفنون، حتى أربوا على المتقدمين وفاتوا المتأخرين".([1])

إذا لقد شهدت بغداد والحواضر الإسلامية الأخرى نهضة تعليمية واضحة، شملت كل صنوف المعرفة. فهي لم تقتصر على العلوم الإسلامية والدينية من فقه وتفسير ونحو وغيره، بل امتدت هذه النهضة لتشمل فروع المعرفة العقلية والطبيعية ومن أجل ذلك نرى أن " العلم ينفذ إلى بيئات أخرى، بعضها غير ديني كالأطباء والرياضيين، وبعضها لها لون خفيف من الدين كطبقة الكتاب، وبعضها شاؤوا أن يضعوا أيديهم على الثقافات المختلفة دينية وغير دينية، ويمزجوا بينها ويوفقوا بين ما تناقض منها كعلماء الكلام، فكان من ذلك عقليات غير متشاكلة سببت النزاع والجدل، ولكن في الوقت عينه وسعت مجال العلم وأوصلته إلى مناطق لم يصل إليها من قبل".([2])

ومما يلفت النظر من خلال التحليل السوسيولوجي للنهضة التعليمية، أنها تزامنت في ظهورها مع ظهور صناعة الورق وحرفة الوراقة. بل أنه كان من أهم الأسباب في بلوغ الحركة العلمية غايتها من النهضة الواسعة استخدام الورق، إذ " أخذ يعم منذ مفتتح هذا العصر وكانوا قبل ذلك يكتبون في الجلود والقراطيس المصنوعة بمصر من ورق البردي. ولم يلبث الفضل بن يحيى البرمكي أن أنشأ في عهد الرشيد مصنعا ببغداد للورق. ففشت الكتابة فيه لخفته وغلبت على الكتابة في الجلود والقراطيس. وكان الإملاء حينئذ أعلى مراتب التعليم ولكن لم تلبث أن ظهرت المصنفات الكثيرة واحتيج معها إلى النسخ، فاتسعت صنعة الوراقة".([3]) وقد أورد ابن النديم كيفية تطور صناعة الكتابة والورق فذكر أن:

([1]) ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، مقدمة ابن خلدون، تحقيق : علي عبد الواحد وافي، ج ٣، ص : ١٠٢٥.

([2]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج٢، ص ١٨ : ١٩.

([3]) ضيف، شوقي، العصر العباسي الأول، دار المعارف، ط ١١، القاهرة، د.ت، ص ١٠٣.

" العرب تكتب في أكتاف الإبل واللخاف وهي الحجارة الرقاق البيض وفي العسب عسب النخل والصين في الورق الصيني ويعمل من الحشيش وهو أكثر ارتفاع البلد والهند في النحاس والحجار وفي الحرير الأبيض. فأما الورق الخراساني فيعمل من الكتان ويقال إنه حدث في أيام بني أمية وقيل في الدولة العباسية وقيل إنه قديم العمل وقيل نه حديث وقيل أن صناعا من الصين عملوه بخراسان على مثال الورق الصيني".(١)

والواقع الذي يهمنا من هذا هو أن العرب قد استخدموا وطوروا صناعة الورق لأغراض تعليمية. وهذا ما عبر عنه الجاحظ حين أشار إلى أهمية الكتب في تعظيم العلم بقوله : " كان سخاء النفس بالإنفاق على الكتب، دليلا على تعظيم العلم، وتعظيم العلم دليل على شرف النفس، وعلى السلامة من سكر الآفاق".(٢)

وقد نتج عن صناعة هذا الورق وتدوين العلوم فيه وجود الكتب وخزائنها. وأصبحت المكاتب منذ العصر العباسي الأول مصدرا عظيما للثقافة. ومنذ تاريخ مبكر عرفت الفرق الإسلامية قيمة المكتبات كوسيلة لنشر علوم الإسلام سواء أهل السنة منهم أو الفرق الأخرى، ومن ثم أنشأوا المكتبات العامة لهذا الغرض ... " ومجمل القول إن كثيرا من المكتبات الأهلية كانت منتشرة في كل أنحاء الشرق الأوسط أثناء ذروة الحضارة العربية الإسلامية في القرن التاسع حتى القرن الثالث عشر، بعض هذه المجموعات كانت مقتنيات خاصة بأصحابها، وبعضها كان ملحقا بالجوامع ومدارس المساجد، وكانت هذه مفتوحة للجميع فضلا عن أن بعضها كان مزودا بأمناء المكتبات والإداريين".(٣)

ولهذا نجد أن كثيرا من الأفراد في هذا العصر يعنون باقتناء المكتبات الخاصة. ونذكر في هذا المجال " أن استيراد الطريقة الصينية لصناعة الورق وانتشارها المتنامي

---

(١) ابن النديم، الفهرست، ص ٣١ - ٣٢.

(٢) الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن بحر بن محبوب، كتاب الحيوان، تحقيق : يحيى الشامي، المجلد الأول، ص ٥٥ - ٥٦.

(٣) هاف، توبي، أ.، فجر العلم الحديث، ترجمة : أحمد محمود صبحي، ج ١، ص ٩٨.

في العواصم الشرقية الكبرى خلال القرنين الثاني للهجرة – الثامن للميلاد / والثالث للهجرة / التاسع للميلاد وقد أعطيا دفعة قوية لعمل الناسخين الذين توفرت لهم منذ ذلك الوقت مادة خفيفة، وصلبة وأقل كلفة من البردي والرق. فانتشرت تجارة النسخ بفضل تهافت الطبقات المثقفة للحصول على الكتب الجميلة".(1) وقد أخذ كثيرون من الأفراد يعنون باقتناء الكتب، وكانوا يوظفون فيها بعض الوراقين للنسخ. من ذلك مكتبة إسحاق ابن سليمان (العباسي)، وكانت مكتبته تمتلئ بالكتب والأسفاط والرقوق والقماطير والدفاتر؛ وفي هذا يقول الجاحظ:

"ولقد دخلت على إسحاق بن سليمان في إمرته، فرأيت السماطين والرجال مثولاً كأن على رؤوسهم الطير، ورأيت فرشته وبزته، ثم دخلت عليه وهو معزول، وإذا هو في بيت كتبه، وحواليه الأسفاط والرفوق، والقماطر، والدفاتر والمساطر والمحابر...".(2)

ومن ذلك أيضاً مكتبة (عيسى بن خالد البرمكي)، إذ " ما كان في خزانة كتب يحيى، إلا وله ثلاث نسخ ".(3).

وقد حاول جميع الحكام امتلاك مكتبة غنية في قصورهم، وإظهار شغفهم بالإطلاع والمعرفة، وهي بالطبع صفة ضرورية لكل حاكم صالح. " لكن بعض هذه المكتبات فقط كانت مفتوحة للعلماء والباحثين والمترجمين والشارحين والمقتبسين والمؤلفين، ويمكن اعتبارها بحق مؤسسات علمية؛ مع أنها لم تكن تحوي سوى عدد قليل من الكتب المنسوخة أو المقروءة أو الملقنة أو المشروحة".(4) وقد أشار (يوسف آش) " أنه يستطيع تمييز ثلاث حقبات في تاريخ المكتبات : الأولى هي حقبة " بيت الحكمة " والتي تختصر بالمؤسسة الشهيرة المنسوبة إلى المأمون، والثانية هي حقبة " دار العلم "، أما الحقبة الثالثة

---

(1) فرانسوا : موسوعة تاريخ العلوم : ج ٣ : ص ١٢٦١.

(2) الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن بحر بن محبوب، كتاب الحيوان، تحقيق : عين الشامي، المجلد الأول، ص ٦١.

(3) المصدر السابق، المجلد الأول، ص ٦٠.

(4) موسوعة تاريخ العلوم، ج٣، ص ١٢٦١.

فقد شهدت انتقال " دار العلم " إلى المكتبات المرتبطة بـ " المدارس " و " دار الحديث "، والمستشفيات والجوامع ...الخ".([1])

إن ما يمكن استنتاجه مما سبق هو أن الكتب أصبحت مادة أساسية للمعرفة؛ إذ كانت تشمل أمهات العلم وأصوله بما لعله يفضل تلقيه وأخذه عن العلماء. وفي هذا يقول الجاحظ : " على أن قراءة الكتب أبلغ في إرشادهم من تلاقيهم؛ إذ كان مع التلاقي يشتد التصنع، ويكثر التظالم، وتفرط العصبية، وتقوى الحمية؛ ..."([2]).

والسؤال الذي يطرح نفسه : هل كانت هذه الكتب تعد فقط لتحصيل مواد الفقه وعلوم الدين دون سواها من العلوم؟ في واقع الأمر إن هذه الكتب كانت تعتبر واسطة أساسية في العصر العباسي الأول لنقل ليس فقط علوم الدين والفقه، بل أيضا علوم الأوائل (من علوم فلسفية وطبيعية). ولو تتبعنا بخطى دقيقة، من اجل إثبات هذا الأمر - أشكال معاهد العلم في العصر العباسي الأول، فسوف نقع على أشكال متعددة منها:

أولا: الكتاب: والجمع الكتاتيب. " وقد اختلف اللغويون في وضعها الأصلي ففي اللسان : " الكتاب موضع تعليم الكتاب، والجمع الكتاتيب والمكاتب". وقال المبرد : "المكتب موضع التعليم، والمكتب المعلم، والكتاب الصبيان، ومن جعل الموضع الكتاب فقط أخطأ". ولكن يظهر أن كلا من الكتاب والمكتب استعمل في هذا العصر لمكان تعليم الصبيان. وفي هذا يقول الجاحظ : " وهؤلاء (أي المعلمين) هم الذين هجوتهم وشكوتهم وحاججتهم وفحشت عليهم، وألزمت الأكابر ذنب الأصاغر، وحكمت على المجتهدين بتفريط المقصرين، ورثيت لآباء الصبيان من إبطاء المعلمين عن تحقيقهم، ولم ترث للمعلمين في إبطاء الصبيان عما يراد بهم، وبعدهم عن صرف القلوب لما يحفظونه ويدرسونه والمعلمون أشقى بالصبيان من

([1]) موسوعة تاريخ العلوم ، ج ٣، ص ١٢٦٢.

([2]) الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن بحر بن محبوب، كتاب الحيوان، المجلد الأول، ص ٨٤.

رعاة الضان ورواض المهارة".([1]) وقد أشار البعض إلى أن المكاتب كان لتعليم أو " إطلاع الصبيان على مبادئ القراءة والكتابة، وخصوصا مبادئ الدين".([2])

إلا أن الجاحظ قد حدد لنا طبيعة الموضوعات التي تدخل في منهاج تعليم الصبيان في الكتاب. وحصرها بقوله : " قال المعلم : وجدنا لكل صنف من جميع ما بالناس إلى تعلمه حاجة معلمين، كمعلمي الكتاب والحساب، والفرائض والقرآن، والنحو والعروض، والأشعار، والأخبار والآثار، ووجدنا الأوائل كانوا يتخذون لأبنائهم من يعلمهم الكتابة والحساب، ثم لعب الصوالجة، والرمي في التنبوك، والمجثة، والطير الخاطف، ورمي البنجكاز، وقبل ذلك الدبوق والنفخ في السبطانة. وبعد ذلك الفروسية، واللعب بالرماح والسيوف والمشاولة والمنازلة والمطاردة، ثم النجوم واللحون، والطب والهندسة وتعلم النرد والشطرنج، وضرب الدفوف وضرب الأوتار، والوقع والنفخ في أصناف المزامير".([3])

وهكذا نلاحظ مع رواية الجاحظ أن التعليم في الكتاب شمل موضوعات عدة، يتدرج فيها المعلم من مرحلة إلى أخرى، فيبدأ بأبسطها وأهمها : كتعليم الكتابة والحساب والفرائض، والقرآن، والنحو والعروض ثم ينتقل إلى أوسعها وأعقدها كالنجوم والطب والهندسة. والنص السابق إن دل على شيء فإنما يدل على أن علوم النجوم والطب والهندسة، والحساب كذلك، وهي علوم لا تستند إلى القرآن في أساسها وكانت جزءا من عمل المعلم، وكان يوجد لها معلمون يدرسونها في كتاتيبهم. ومن ناحية أخرى فإن التعليم لا ينبغي أن يقوم على التلقين والحفظ، بل يجب أن ينمي القدرة على الاستنباط والتفكير لدى الناشئة؛ ذلك أن مستعمل الحفظ لا يكون إلا مقلدا، أما الاستنباط فيؤدي بصاحبه إلى الخلق والإبداع ويوصله إلى الحقيقة. وفي هذا يقول الجاحظ:

---

(١) الجاحظ ، أبي عثمان عمرو بن محبوب،رسائل الجاحظ: الرسالة الأدبية ، قدم لها وشرحها: علي أبو ملحم، دار ومكتبة الهلال،بيروت،ط٢، ١٩٩١،ص٢٠٠

(2) Nasr, Seyyed Hossein, Science and Civilization in Islam, P : 66.

(٣) الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن محبوب، رسائل الجاحظ : الرسالة الأدبية، ص ٢٠٢.

" وكرهت الحكماء الرؤساء، أصحاب الاستنباط والتفكير، جودة الحفظ، لمكان الاتكال عليه، وإغفال العقل من التمييز، حتى قالوا: " الحفظ عذق الذهن". ولأن مستعمل الحفظ لا يكون إلا مقلداً، والاستنباط هو الذي يفضي بصاحبه إلى برد اليقين، وعز الثقة".([1]).

ومما يشار إليه في النص السابق، أنه على الرغم من أن هذه الكتاتيب وضعت من أجل تعليم علوم القرآن، فإنها أيضاً قد ساعدت على دفع التفكير العقلي والاستنباط إلى الأمام؛ مما مهد السبيل بدوره لتقبل العلوم الطبيعية، وعلوم الأوائل عموماً التي كان ينظر إليها أحياناً بشيء من الريبة والشك.

ثانياً: المساجد: ثاني هذه المعاهد هو المسجد، وكان أكبر معهد للدراسة، إذ أن المساجد لم تكن للعبادة وحدها، بل كانت تؤدى فيها أعمال مختلفة. إلا أن المسجد استمر مكاناً لتعليم القرآن والحديث، وللقصاص يعظون والفقهاء يعلمون الفقه، مدة العهد الأموي. وقد يكون قد استبعد عن حلقات دروسه علوم الأوائل : العلوم الفلسفية والطبيعية. بطبيعة الحال تطورت وظيفة المسجد التعليمية مع تطور المجتمع. فنجد أنه في العصر الأموي كان " مسجد البصرة مركزاً لحركة علمية كبيرة، فحول الحسن البصري وفي حلقته نشأت المباحث الكلامية، واعتزل واصل بن عطاء حلقة الحسن وكون له حلقة بل كانت هناك بجانب حلقات علوم الدين حلقات لعلوم العربية".([2]) وفي هذا يقول ياقوت الحموي : " كان حماد بن سلمة بن دينار يمر بالحسن البصري في الجامع فيدعه ويذهب إلى أصحاب العربية يتعلم منهم".([3]) وفي العصر العباسي الأول عندما تنوعت العلوم واتسعت دائرتها، تنوعت كذلك حلقات الدرس. ومن هذا كان " المعتزلة يعلمون الكلام في مسجد المنصور ببغداد".([4])

([1]) الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن محبوب، رسائل الجاحظ : الرسالة الأدبية، ص ٢٠٠.

([2]) نقلاً عن : أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج١، ص ٥٢.

([3]) الحموي، ياقوت، معجم الأدباء، ج ٤، ص ١٣٥.

([4]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج٣، ٥٣.

باختصار : إن المسجد، كمعهد للدراسة، فإن التعليم فيه كان يدور حـــول تدريس الفقه وعلوم العربية من نحو وصرف ...، وأيضا علوم دينيـــة ومبـــاحث قرآنية عديدة، إلا أن الفلسفة والعلوم الطبيعية قد استبعدت من مناهج التعليم فـــي المسجد، على الرغم من أنه قد سمح بتناول علوم الكلام ومباحثه أمثال المعتزلة.

رابع: تدريس العلوم في المجتمع العباسي:

يظهر من التحليل السابق لمعاهد العلم في العصر العباسي الأول، أن المؤسسة العلمية اتخذت صورة خلال القرون الأربعة من تاريخ الإسلام وهي على الشكل التالي: "مؤسسات أميرية لتأكيد السمعة والهيبة، مؤقتة ومركزة في بعض العواصم الكبرى. وقد نشأت بإرادة الخلفاء أصحاب التيارات الفكرية المختلفة".([1]) إن البديهية التي نقرها في هذا المقال هو أن التدريس في هذا العصر كان يجرى في مناخ من الحرية الواسعة، مستقلا بذاته عن أي مؤسسة دينية أو سياسية، مع العلم أن هناك بعضا من الدروس تعطى في مكتبة أو بيمارستان. وهذا الأمر مرتبط إلى حد كبير بكون العلوم كانت تنقل بواسطة أولئك الذين يحملونها في صدورهم وكانوا صناع تطورها أكثر مما كانت عليه المؤسسات. ولهذا نجد بعض العلماء المتخصصين كالأطباء والرياضيين، يعقدون حلقة في منازلهم الخاصة، وينقلون معارفهم إلى طلابهم، وذلك حسب ما رواه لنا ابن أبي أصيبعة عن يوسف بن إبراهيم في رواية عن مجلس يوحنا بن ماسويه في أن مجلسه " كان أعمر مجلس كنت أراه بمدينة السلام لمتطبب أو متكلم أو متفلسف، لأنه كان يجتمع فيه كل صنف من أصناف أهل الأدب".([2])

إذا لقد اتسم التدريس في المجتمع العباسي بأنه يعتمد على الفردية والشخصية وقد طبعت هذه الميزة أسلوب التدريس؛ فأصبح يعتمد على القراءة والشرح والحفظ غيبا لمؤلفات كاملة : مترجمات مؤلفين يونانيين، ومقالات لعلماء عرب كبار، أو مؤلفات المعلم نفسه الأصلية أيضا. ولو تتبعنا، مرة أخرى، الرواية التي ذكرها يوسف بن إبراهيم في حديثه عن مجلس يوحنا بن ماسويه ليوضح لنا هذا الأمر بقوله : " وكنت وابن حمدون بن عبد الصمد بن علي الملقب بأبي العيرطرد وإسحق بن إبراهيم بن محمد بن إسماعيل الملقب ببيض البغل، قد توكلنا به بحفظ نوادره وأظهرت له التلمذة في قراءة كتب المنطق عليه، وأظهرا له التلمذة بقراءتهما كتب جالينوس في الطب عليه".([3])

([1]) موسوعة تاريخ العلوم، إشراف رشدي راشد، ج١، ص ١٢٦.

([2]) ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق : نزار رضا، منشورات مكتبة الحياة، بيروت، د.ت، ص ٢٤٧.

([3]) ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص ٢٤٧.

وهكذا كانت (شهادة السماع) – التي تعطى أحيانا إجازة للطالب لكي ينقل بـدوره النص المدروس – تشكل تصديقا للإصغاء النبيه لدروس المعلم. ولذلك نجد ابـن أبـي أصيبعة يصف نسخة من " المقالات الست عشرة، لجالينوس، حيث أن طالبا من دمشق قد أنجزها بنفسه، ودون له المعلم عليها شهادة السماع".(١) ولهذا فإنه يمكـن القـول إن " انتقال أي معرفة في القرون الوسطى الإسلامية كان يرتكز على قيمـة الكـلام المتلقـى والمكرر. إن متابعة الدرس على يد معلم مشهور، وإقامة علاقات ارتباط وصداقة مـع معلم بارز، وجذب التلامذة بأعداد كبيرة وإفادة الطلاب بتدريس نافع، كانت جميعها تشكل ميزات تضع عالما في مصاف أقرانه وتؤكد اتساع معلوماته".(٢)

وهذا النوع من التعليم، أو انتقال المعرفة، كان يعتمد على العـامل الشـخصي أو الفردي إلى حد كبير. ومن ثم يمكن القول : " إن التعليم حر، لا تنفق الدولة عليـه مـن مالها، وليس في ميزانيتها شيء خاص بالتعليم، إلا ما يمنحه الخلفاء والأمراء والأغنيـاء لمن اتصل بهم من العلماء، وفي مقابل ذلك ليس للدولة تدخل في وضع منهج أو مراقبـة معلم، إلا أن يتهم أحد بزندقة فتتدخل أحيانا".(٣) وقد طرح أحد البـاحثين فـي تحليلـه السوسيولوجي لنظام التعليم في الإسلام، مبينا أنه " خلال مسار التاريخ وحتـى العصـر الحاضر ظل العامل الشخصي في الإجازة قائما على سلطة العالم الذي له هذه السلطة ثـم تنتقل إلى من خوله ذلك وليس لسيادة الدولة أي مشاركة، ولا يستطيع الخليفة ولا السلطان ولا الأمير ولا الوزير ولا القاضي أن يمنح مثل هذه الإجازة ذلك أنه لم تكن هناك سـلطة كسلطة الكنيسة ولا تدرج مدرسي ولا جامعة بمعنى أنه لم تكن هناك هيئته للأسـاتذة... فالتعليم الإسلامي كالتشريع يقوم أساسا على العامل الشخصي الفردي".(٤)

---

(١) المصدر السابق، ص ٦٧٠.

(٢) موسوعة تاريخ العلوم، ج١، ص ١٢٩٨.

(٣) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج ٢، ص ٦٧.

(٤) هاف، توبي أ.، فجر العلم الحديث، ترجمة : أحمد محمود صبحي، ج١، ص ١٠٠.

وإن ما يتصف به نظام التعليم، بالإضافة إلى العامل الشخصي، أيضاً أنه لم تكن هناك " درجات علمية يمنحها من أتم الدراسة بعد امتحان، إنما كان الامتحان امتحان الرأي المحيط به من علماء ومتعلمين، فمن آنس في نفسه القدرة على أن يجلس مجلس المعلم جلس وتعرض لجدال العلماء ومناقشتهم وتحييهم وكان في هذا ما يكفي لحماية العلماء من المتطفلين والجاهلين".([1]) وبالتالي فإن نظام التعليم في المجتمع الإسلامي العباسي يعتمد على " منح الإجازة " للتلميذ أو الطالب، أو تقرير أساتذته لممارسة ما تعلم، خصوصاً في نطاق التشريع. أما في مجال العلوم الطبيعية فقد تم ذلك أيضاً؛ فإن السمة الفردية لهذا النظام تطال مجال العلوم الطبيعية، وهذا ما نلاحظه أكثر في مجال الطب وعند الأطباء أنفسهم. إذ أن " الأطباء في أول عهد بالدولة الإسلامية تكتفي لمعاناة التطبيب بقراءة الطب على أي طبيب من النابهين في عصره، حتى إذا آنس من نفسه القدرة على مزاولة الصنعة باشرها بدون قيد أو شرط".([2])

ولكن هل الطريقة التعليمية في المجتمع العباسي وما تمتعت به من خصائص، ساهمت في التطور الفكري والعلمي في المجتمع العباسي؟ إن هذا يحيل بنا إلى تحديد خصائص الطريقة التعليمية ومناهج التدريس التي كان يتبعها العلماء والمعلمون في المجتمع العباسي الأول: دون شك إن العلوم الدينية (المعرفة الدينية) باعتبارها شكلاً أعلى لصور المعرفة وأسماها، فقد كانت محور المناقشات والتدريس في هذه الفترة. فالعلوم الدينية، كالقرآن والحديث وبخاصة في الفقه، كانت جديرة بالتدريس وتلقينها للطلاب. وهذا ما عبر عنه ابن خلدون في أن " تعليم الولدان للقرآن شعار من شعائر الدين، أخذ به أهل الملة، ودرجوا عليه في جميع أمصارهم لما يسبق فيه إلى القلوب من رسوخ الإيمان

([1]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج٢، ص ٦٨.

([2]) عيسى، أحمد، تاريخ البيمارستانات في الإسلام، المطبعة الهاشمية، دمشق، ١٩٣٩، ص ٩١.

وعقائده من آيات القرآن وبعض الأحاديث. وصار القرآن أصل التعليم الذي ينبني عليه ما يحصل بعده من الملكات وسبب ذلك أن تعليم الصغر أشد رسوخا وهو أصل لما بعده".([1]) ومن ناحية ثانية فإن منهج التعليم الذي وضعه الرشيد لتعليم ابنه الأمين، يكشف عن أن القرآن والدراسات القرآنية تشكل محور التعليم، وهو أصل التعليم كما ذكر ابن خلدون؛ عندما بين أن من أحسن مذاهب التعليم ما تقدم به الرشيد لمعلم ولده الأمين فقال: "... أقرئه القرآن، وعرفه الأخبار، ورؤه الأشعار، وعلمه السنين، وبصره بمواقع الكلام وامنعه من الضحك إلا في أوقاته".([2])

وهكذا نلاحظ أن منهج التعليم أو الطريقة التعليمية كانت تشمل عدة جوانب: تعليم القرآن، والتاريخ، والشعر، وكذلك أيضا الحساب وجانب من علم الفلك، والأخلاق ولو تتبعنا مراحل النظام التعليمي في هذا العصر لوجدنا أنه لم يكن هناك مراحل للتعليم معينة، إنما هناك مرحلة واحدة تبتدئ بالكتاب أو بالمعلمين، وتنتهي بأن تكون له حلقة في المسجد".([3]) وفي الكتاب لا نلحظ منهجا واحدا يسير عليه جميع المعلمين، ذلك أنه نرى أن بعض المعلمين يحصر نشاطه في القراءة والكتابة وتعليم القرآن، " ويأخذهم بالصلاة إلى الجماعة، ويدرسهم القرآن، ويهذب ألسنتهم برواية القصيد ...".([4]) إلا أنه من ناحية أخرى نلاحظ أن الكتاب قد شملت أيضا علوما أخرى كالنجوم والطب والهندسة والحساب والفرائض؛ فهذه العلوم، وإن خرجت عن نطاق علوم الدين أو القرآن، فإنها كانت تشكل جزءا أساسيا من مناهج التدريس في المجتمع العباسي الأول لكثير من المعلمين في الكتاب كما أشار إلى ذلك الجاحظ عندما بين أن لجميع أصناف العلوم معلمين.([5])

([1]) ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، مقدمة ابن خلدون، تحقيق : علي عبد الواحد وافي، ج ٣، ص ١٢٤٩.

([2]) المصدر السابق، ص ١٢٥٤.

([3]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج٢، ص ٦٦.

([4]) الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن بحر، رسائل الجاحظ : الرسالة الأدبية، ص ٢٠٤.

([5]) المصدر السابق، ص ٢٠٢.

ومن هذا المنطلق نستطيع أن نتبين أن مناهج التدريس لم تكن تقتصر على الدراسات القرآنية، أو الحديث، أو أصول الدين والفقه، وإنما تضمنت أيضا العلوم الطبيعية بشكل عام من رياضيات وفلك وطب. على الرغم من أن هذه العلوم الطبيعية بما تتضمنه من فروع كالحساب والفلك والرياضيات (الهندسة)، لم تكن لها مؤسسات مستقلة بالمعنى الحديث؛ إذ كما نلاحظ اكتسبت مكانتها في مناهج التدريس من خلال كون المعارف الرياضية والفلكية ضرورية لرجل الدين. ولهذا يمكن القول بشكل واضح أن أجزاء من هذه المعارف، والتي تم تحصيلها من خلال الترجمة عن اليونانية والسريانية إلى العربية والتي ارتبطت أيضا بحاجات المجتمع والدين وأوامره، قد اندمجت بشكل واضح مع المعرفة التقليدية والتي كانت علوم القرآن محورها.

ولهذا الأمر دلالته الهامة أن صارت علوم الأوائل، أو أجزاء من المعارف الرياضية والفلكية التي ارتبطت بأوامر الدين وحاجات المجتمع العباسي، تشكل أو تدخل في نسيج الثقافة الإسلامية، وتتحد مع المعرفة التقليدية التي تشمل الدراسات القرآنية وما يتفرع عنها. وبالتالي كانت تدرس هذه المعارف (الطبيعية والرياضية تبعا لإرادة المعلم. وهذا الأمر انعكس بشكل واضح في أنه شاعت هذه العلوم (علوم الأوائل) في أروقة المجتمع العباسي، خصوصا بعد حركة الترجمة. إذ بين ابن خلدون حاجة المجتمع إلى تعلم هذه العلوم واتقانها بقوله : " ... وأصبحت العلوم كلها بلغة العرب ونواوينها المسطرة بخطهم. واحتاج القائمون بالعلوم إلى معرفة الدلالات اللفظية والخطية في لسانهم دون ما سواه من الألسن، لدروسها وذهاب العناية بها".(1) ويروي الجاحظ كيف أن الكتب التي انتشرت في نسيج المجتمع العباسي شملت صنوف وضروب المعرفة العقلية من رياضيات وفلك، فيقول: ".... وها هنا كتب هي بيننا وبينكم، مثل كتاب أقليدس، ومثل كتاب جالينوس، ومثل المجسطي، مما تولاه الحجاج، وكتب كثيرة لا تحصى فيها بلاغ للناس".(2)

---

(1) ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، مقدمة ابن خلدون، ج ٣، ص ١٢١٦.

(2) الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن بحر، كتاب الحيوان، ج ١، ص ٨٠.

خامسا: معاهد العلم العالية:

١- بيت الحكمة وحركة الترجمة

يعد (بيت الحكمة) من أهم مؤسسات التعليم العالي في الحضارة الإسلامية، ومن أعظمها على الإطلاق. بل يعتبر هذا المعهد المعهد الرئيسي للعلم في المجتمع الإسلامي في هذه الفترة. وتعود أهمية هذه المكتبة لكونها مؤسسة علمية للثقافة، تضم كتبا في الفلسفة والمنطق والطب والنجوم والرياضيات وغيرها من الكتب العلمية المختلفة. ولهذا يميل البعض إلى جعل بيت الحكمة هذا " نوعا من أكاديمية تجمع كل النشاط الفكري المرتبط بالعلوم المستقلة عن الدين".([1])

ولقد انتشرت صور كثيرة للمكتبات في العالم القديم قبل انتشار الإسلام، وكان أشهرها على الإطلاق " مكتبة الإسكندرية " على الرغم من أنها لم تكن المكتبة الوحيدة كما أنها لم تكن أقدم المكتبات. وقد كانت مكتبة الإسكندرية أفخم مكتبات العالم اليوناني في الأزمنة القديمة.

نمو المكتبة: يرجع الفضل إلى رعاية الخلفاء العباسيين الذين رعوا المكتبة. أما مؤسسها فتظهر النصوص التاريخية أنه الرشيد، وضع نواتها ثم نماها المأمون وقواها؛ فقد روي أن الرشيد ولى الفضل بن نوبخت "القيام بخزانة كتب الحكمة وكان ينقل من الفارسي إلى العربي ما يجده من كتب الحكمة الفارسية ومعوله في علمه وكتبه على كتب الفرس".([2]) وهكذا فيمكن أن نستنتج أن " خزانة الحكمة كانت في عهد الرشيد، وأنه كان يعمل فيها علماء مختلفو الثقافة".([3]) فيوحنا بن ماسويه نصراني سرياني، له قدرة على ترجمة الكتب اليونانية، وابن نوبخت فارسي كان في عهد الرشيد.

([1]) موسوعة، تاريخ العلوم، ج٣، ص ١٢٥٨.

([2]) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ١٦٦.

([3]) أمين، ضحى الإسلام، ج٢، ص ٦٢.

وقد ظهرت عبارة " بيت الحكمة " أو مثيلتها " خزانة الحكمة " تحت حكم هارون الرشيد. أما الخليفة المأمون، وإن لم يكن المنشئ لهذه المؤسسة، فقد أعطاها دفعا قويا جدا نحو النشاط العلمي الذي ارتبط بها، وتبع ذلك اتساع العمل في بيت الحكمة، حيث روى ابن النديم:

" فإن المأمون كان بينه وبين ملك الروم مراسلات، وقد استظهر عليه المأمون فكتب إلى ملك الروم يسأله الإذن في إنفاذ ما يختار من العلوم القديمة المخزونة المدخرة ببلد الروم، فأجاب إلى ذلك بعد امتناع، فأخرج المأمون لذلك جماعة منهم الحجاج بن مطر، وابن البطريق، وسلما صاحب بيت الحكمة وغيرهم فأخذوا ما اختاروا، فلما حملوه إليه أمرهم بنقله فنقل، وقد قيل إن يوحنا بن ماسويه ممن نفذ إلى بلد الروم".([1])

وتتوافق كل المصادر لتظهر لنا بيت الحكمة " كمكتبة تجمع بخاصة مؤلفات فلسفية وعلمية. وفعلا فإن كلمة " حكمة " تشير في الثقافة العربية المسلمة ليس فقط إلى العقل وإلى الفكر النظري والفلسفي بالمعنى المباشر للكلمة، بل أيضا إلى جميع أشكال المعرفة الموروثة من العصور القديمة والتي تعرف " بالعلوم العقلية " أو " علوم الأقدمين " ".([2])

وقد اغتنى بيت الحكمة بالمخطوطات الواردة من الإمبراطورية البيزنطية، ويروي صاعد الأندلسي، وهو مؤلف من القرن الخامس للهجرة / الحادي عشر للميلاد، من أن الخليفة المأمون" داخل ملوك الروم وأتحفهم بالهدايا الخطيرة، وسألهم صلته بما لديهم من كتب الفلاسفة، فبعثوا إليه بما حضرهم من كتب (أفلاطون) و (أرسطاطاليس) و(ابقراط) و (جالينوس) و (أقليدس) و (بطليموس)

([1]) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٣٩.

([2]) موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج٣، ص ١٢٥٨.

وغيرهم من الفلاسفة".([1]) ولكن هذه المخطوطات والمقتنيات الآتية من الخارج كانت " أقل بكثير من المجموعات التي كانت متوفرة في الإمبراطورية العباسية. إن بعض المدن كالإسكندرية، وأنطاكية، والرها، وحران، ونصيبين بالإضافة إلى عدد من الأديرة، عاشت حياة فكرية. وكانت المؤلفات الفلسفية والعلمية اليونانية تحفظ في هذه المدن وتشرح وتقتبس وتترجم إلى السريانية".([2])

ويمكن أن نشير هنا إلى أن " بيت الحكمة " كان مدرسة عالية للبحث التجريبي المستند إلى الملاحظة، ومكانا (معهدا) للترجمة تتم فيه عمليات التعريب للكتب الأجنبية بلغاتها المختلفة إلى اللغة العربية".([3]) مع العلم أن عددا كبيرا من الأدباء والعلماء في شتى التخصصات اجتمعوا في بيت الحكمة ببغداد. ومما تجدر الإشارة إليه أن بيت الحكمة كان يضم العلماء المسلمين والمسيحيين والمجوس، وحتى الشعوبيين المغالين في بغض العرب من أمثال علان الشعوبي الذي ينسخ في بيت الحكمة للرشيد والمأمون والبرامكة وكان قد " صنف كتاب الميدان في المثالب الذي هتك فيه العرب وأظهر مثالبها، ابتداء من بني هاشم قبيلة بعد قبيلة على الترتيب إلى آخر قبائل اليمن على ترتيب كتاب ابن الكلبي".([4])

بيت الحكمة مركزا للترجمة : لقد أحصى العديد من العلماء الذين ترجموا، في عهد المأمون، مؤلفات في علم الفلك والهندسة والطب والفلسفة. ومع ذلك يصعب تحديد الدور الدقيق " لبيت الحكمة " إلا أنه يمكن حصر الدور الرئيسي لبيت الحكمة في كونه يقوم على تقديم المخطوطات وتوفير الكتب المترجمة للعلماء.

([1]) الأندلسي، أبي القاسم صاعد بن أحمد، طبقات الأمم، ص ٧٦.

([2]) موسوعة تاريخ العلوم، ج٣، ص ١٢٥٩.

([3]) عطا الله، خضر أحمد، بيت الحكمة في عصر العباسيين، دار الفكر العربي، القاهرة، ط١، د.ت، ص ٢٣١.

([4]) الحموي، ياقوت، معجم الأدباء، ج٥، ص ٦٦.

وكان بيت الحكمة " مسرحا لنشاطات أخرى. فقد كانت تعقد فيه اجتماعات للعلماء، ومن المفارقة أن الاجتماعات التي نعرفها كانت مرتبطة بالعلوم الدينية. ومن الممكن أن يكون " بيت الحكمة " قد لعب دورا لا بأس به، لكن من الصعب تقديره، في التوفيق بين الفلسفة والعلوم الدينية، ويكون بذلك قد ساهم في مذهب المعتزلة قبل أن يصبح عقيدة رسمية. ومن خلال هذا الرهان الفلسفي والسياسي كان " بيت الحكمة مرتبطا بمسار الإسلام في انفتاحه على العقلانية".([1])

إذا بيت الحكمة كان في أساسه معهدا للترجمة، ومن ثم فإن الحديث عن بيت الحكمة لا يمكن أن يكتمل دون الحديث عن الترجمة ودورها في دفع الفكر العلمي إلى الأمام: في البداية يمكن القول إن العرب قد بذلوا قصارى جهدهم في ترجمة أمهات الكتب العلمية اليونانية التي ورثوها فيما ورثوه عن المراكز العلمية الهيلينستية، مثل الإسكندرية وأنطاكية وجنديسابور، والأديرة المتعددة المنتشرة على أرض الخلافة، أو تلك التي ذهبوا للحصول عليها داخل ما تبقى من الإمبراطورية البيزنطية. وكنت قد أشرت مسبقا إلى أن حركة الترجمة العربية بدأت ضمن الشعوب غير العربية والمسلمة، وهذا يدل على أن " حركة الترجمة من اليونانية إلى السريانية التي سبقت ورافقت ترجمة الأعمال اليونانية إلى العربية هي مرحلة أساسية من حركة الترجمة عموما".([2])

ولو تتبعنا حركة الترجمة من بداياتها فسوف نجد أنها تمتد في أصولها إلى ما قبل الإسلام؛ إذ عرف العرب قبل الإسلام شيئا من النقل، " فإن أشياء من التوراة والإنجيل كانت منذ الجاهلية معروفة في اللغة العربية وكانت وفود العرب على كسرى، وانتقال العرب بالتجارة بين فارس والعراق والشام ومصر والحبشة،

([1]) موسوعة تاريخ العلوم، ج٣، ص ١٢٥٩ - ١٢٦٠.

(2) Young, M.J.L (ED.), Religion, Learning and Science IN The Abbasid Peroid, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.,P:477.

وذهاب امرئ القيس إلى القسطنطينية تدل على وجود نقل شفوي على الأقـل".[1] إلا أن أول نقل (علمي) في الإسلام كان بفضل خالد بن يزيد بن معاوية كما أشـار إلى ذلك ابن النديم في فهرسته عندما قال:

" كان خالد بن يزيد بن معاوية يسمى حكيم آل مروان، وكان فاضلا فـي نفسه، وله همة ومحبة للعلوم، خطر بباله الصنعة، فأمر بإحضـار جماعـة مـن فلاسفة اليونانيين ممن كان ينزل مدينة مصر، وقد تفصح بالعربية وأمرهم بنقـل الكتب في الصنعة من اللسان اليوناني والقبطي إلى العربي، وهذا أول نقل كان في الإسلام من لغة إلى لغة.[2]

ومن المعروف أيضا " أنه كانت في أواخر القرن الهجري الأول وأوائـل القرن الثاني نشاطات تعليمية وعلمية وإن لم تدرس دراسة كافية. فمما يروى عن خالد بن يزيد بن معاوية أنه اتصل بالراهب ماريانوس لتعلم الكيمياء كما يـروى عن الطبيب ماسرجويه نقله لبعض عناصر الطب اليوناني. وهو على قلته يـدل على وجود بعض النشاط، ولكن هذا لم ينشئ حركة علمية، أي تقليدا متصلا واعيا لما يفعل".[3]

إلا أنه مع مجيء العهد العباسي أصبحت حركة الترجمة حركـة علميـة شاملة، دعمها الخلفاء والأمراء. وأصبحـت هـذه الحركـة مشـروعا للدولـة الإسلامية. ولو عقدنا مقارنة بين العهدين الأموي والعباسي، فسـوف نجـد أن " محاولة الترجمة في العهد الأموي كانت محاولات فردية، تموت بمـوت الأفـراد القائمين بها، أما في الدولة فكانت الترجمة عمل أمة لا عمل أفراد، وإن شئت فقل، كان في الدولة العباسية مدرسة كبيرة للترجمة، لا يضيرها موت فـرد أو أفـراد منها".[4] بمعنى أن حركة الترجمة تحت الحكم العباسي تتسم بأنها " حالـة مـن

---

(1) فروخ، عمر، تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٧٧، ص ١١١.

(2) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٣٨.

(3) راشد، رشدي، تاريخ العلم والعطاء العلمي في الوطن العربي، ص ٤٣.

(4) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج١، ص ٢٧١.

النشاط المنظم".[1] ومن ناحية أخرى فإن الترجمة في العهد الأموي كانت "مقصورة على العلوم العلمية كالصنعة والطب والنجوم ولم يتعد ذلك إلى العلوم العقلية كالمنطق والفلسفة والهندسة وما إلى ذلك، فهذه لم تكن إلا في الدولة العباسية".[2]

وقبل أن نحلل الترجمة والموضوعات التي تم ترجمتها في العصر العباسي الأول، نشير هنا عموما إلى أنه في هذا العصر قد ترجم أهم ما وصل إليه العقل اليوناني في العلم والفلسفة وبالتالي يمكن تقسيم الترجمة إلى أدوار ثلاثة: [3]

الدور الأول: من خلافة المنصور إلى آخر عهد الرشيد، أي من سنة ١٣٦ سنة إلى سنة ١٩٣هـ. وفي هذا الدور ترجم كليلة ودمنة من الفارسية، والسند هند من الهندية. وترجمت بعض كتب أرسطاطاليس في المنطق وغيره، وترجم كتاب المجسطي في الفلك. ومن أشهر المترجمين ابن المقفع. وابن المقفع هذا كان " أحد النقلة من اللسان الفارسي إلى العربي مضطلعا باللغتين فصيحا بهما وقد نقل عدة كتب من كتب الفرس"[4] كما أنه اشتهر بالمنطق، فهو أول من " ترجم كتب (أرسطاطاليس) المنطقية الثلاثة التي في صورة المنطق وهي كتاب (قاطاغورياس) وكتاب (باري ارميناس) وكتاب (أنولوطيقا) وذكر أنه لم يترجم منه إلى وقته إلا الكتاب الأول فقط وترجم ذلك المدخل إلى كتاب المنطق المعروف بالإيساغوجي "لفرفوريوس الصوري) وعبر عما ترجم من ذلك عبارة سهلة، قريبة المأخذ، وترجم مع ذلك الكتاب الهندي المعروف " بكليلة ودمنة "[5].

---

(1) Young, M. J. L. (ed.), Religion, Learning and Science in the Abbasid Period, P : 477.

(2) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج١، ص ٢٧١.

(3) نقلا عن المرجع السابق : ص ص : ٢٦٤ - ٢٦٥.

(4) ابن النديم، الفهرست، ص ١٧٢.

(5) الأندلسي، أبي القاسم صاعد بن أحمد، طبقات الأمم، ص ٧٧.

الدور الثاني: ويمتد من عهد المأمون (من سنة ١٩٨ إلى سنة ٣٠٠ هـ. وأشهر المترجمين في هذا الدور : يحيى البطريق، مولى المأمون، وكانت الفلسفة أغلب عليه من الطب، وترجم كثيرا من كتب أرسطو. والحجاج بن يوسف بن مطر الوراق الكوفي عاش سنة ٢١٤، وقسطا بن لوقا البعلبكي عاش سنة ٢٤٠ هـ، وعبد المسيح بن ناعمة الحمصي عاش سنة ٢٢٠هـ ، وحنين بن إسحاق توفي سنة ٢٦٠، وابنه إسحاق بن حنين توفي سنة ٢٩٨ وعني بكتب الفلسفة عناية أبيه بالطب، وثابت بن قرة وفي سنة ٢٨٨ وحبيش الأعسم ابن أخت حنين، وغيرهم. وقد ترجم في هذا الدور أهم الكتب اليونانية في كل فن فأعيدت ترجمة المجسطي، والحكم الذهبية لفيثاغورس وجملة مصنفات لبقراط وجالينوس، وكتاب طيماوس لأفلاطون وكتاب السياسة المدنية لأفلاطون وكتاب النواميس له أيضا، وكتاب المقولات لأرسطو وكل ذلك على يد حنين بن إسحاق ومدرسته. وترجمت أغلب كتب أرسطو على يد إسحاق بن حنين.

وقد تكونت في هذا الدور مدرسة للترجمة على يد حنين بن إسحاق (١٩٤ - ٢٦٠هـ / ٨٠٩ - ٨٧٤ م)، تقابلها مدرسة أخرى تزعمها أبو زكريا، يحيى بن البطريق وعبد المسيح بن عبد الله الحمصي الناعمي. ويعتبر حنين بن إسحاق العبادي " فاضلا في صناعة الطب فصيحا باللغة اليونانية والسريانية والعربية، دار البلاد في جمع الكتب القديمة، ودخل بلاد الروم، واكثر نقوله لبني موسى. وتوفي يوم الثلاثاء لست خلون من صفر سنة ستين ومائتين".[1] وكان أكثر نقلة عن اللغة السريانية، وإصلاح ما ينقله تلاميذه أيضا. وإلى جانب اتساع مجال نشاط حنين، " فإن ميزته تكمن في الطريقة اللغوية التي استعان بها في تحقيق الإغريقية التي يمكن الوثوق بها، وفي فهمه الممتاز للأصول، وكذلك في اللغة العربية العلمية التي طورها. وقد كانت ترجماته أبعد ما تكون عن الترجمة

(1) ابن النديم، الفهرست، ص ٤٠٩.

الحرفية الصرف".([1]) وهذه الطريقة كانت تقابل طريقة يحيى بن البطريق وعبد المسيح بن الناعمة الحمصي، وهي طريقة لفظية، وذلك " أن يأتي الناقل إلى النص وينظر في كل كلمة بمفردها ثم يضع تحتها مرادفها من اللغة الأخرى. وهذه الطريقة رديئة جدا لأن عددا كبيرا من الكلمات في كل لغة ليس لها مرادف في لغة أخرى".([2])

الدور الثالث: من أتى بعد هؤلاء. ومن أشهر المترجمين فيه : متى بن يونس كان في بغداد سنة ٣٢٠، وسنان بن ثابت بن قرة مات سنة ٣٦٠ ويحيى بن عدي سنة ٣٦٤ وابن زرعة سنة ٣٣٨، وأهم ما ترجموا الكتب المنطقية والطبيعية لأرسطو، وتفسيرها.

إن التقسيم السابق لحركة الترجمة إلى أدوار ثلاثة هو تقسيم تاريخي، يعكس تطور الترجمة وارتباطها إلى حد كبير بإرادة الخلفاء الذين رعوها وساهموا في تقدمها. ولكن يمكن أن نلحظ أن حركة النقل نشأت في الدولة الإسلامية نتيجة للتطور التاريخي الذي شهده المجتمع الإسلامي، واستجابة لحاجات قد برزت في المجتمع الإسلامي الوسيط، " فكان من الطبيعي أن تتحدد نوعية العلوم المنقولة وفق نوعية الحاجة إليها، دينية كانت أم اجتماعية أم ثقافية. فالحاجة الدينية كانت في أساس الاهتمام بعلم الأفلاك والنجوم لتحديد اتجاهات القبلة في الصلاة بمختلف البلدان، ولتحديد أوقات الصلاة في كل منها. والحاجة الاجتماعية تركزت في معظمها على الأمراض الناجمة عن الإغراق في وسائل الحضارة؛ لذا كان الطب في طليعة العلوم المنقولة، وأكثر الكتب المترجمة فيه. وقد دفعت حاجة النقاش الفكري وتبرير المواقف عند الفرق المختلفة إلى الاهتمام بالكتب الفلسفية اليونانية، خاصة كتب المنطق لأرسطو الذي كان له أكبر التأثير

([1]) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ترجمة : حسين مؤنس وإحسان صدقي العمد، ج٢، ص ١٤٧.

([2]) فروخ، عمر، تاريخ العلوم عند العرب، ص ١١٥.

في الثقافة العباسية".([1]) وهذا ما يبرر لنا كيف أن أول عناية الخلفاء العباسيين كانت موجهة إلى الطب والتنجيم. " والسبب في ذلك الحاجة الماسة إلى ذلك، فالمنصور احتاج إلى الطب لمرضه، واحتاج إلى التنجيم لأنه كان يعتقد أن هناك ارتباطا بين حركات النجوم وأوضاعها، وبين ما يحدث في عالمنا من نحس أو سعد ([2]) فالحاجة العملية دفعت المسلمين إلى الاهتمام بهذين العلمين، الطب والتنجيم؛ " فالخلفاء كانوا مهتمين بصحتهم، وكذلك كانوا يعتقدون أن الممارسين لمهنة الطب اليوناني قادرون على مساعدتهم. ولذلك فإن الأعمال الفلكية – التنجيمية كانت لها مكانة هامة في برنامج الترجمة. والفلسفة كانت مصاحبة لهذه العلوم، وكان من الطبيعي أن الخلفاء والمجتمع الإسلامي قد أولوا انتباهها للفلسفة".([3])

ويظهر من ذلك أن هذين العلمين (الطب والنجوم) "وهما البابان اللذان أوصلا المسلمين إلى ساحة العلوم الفلسفية ... فكان الطبيب والمنجم يلمان بكثير من المسائل الفلسفية وتكاد تعد الفلسفة كوحدة فروعها : الطب والإلهيات، والحساب، والمنطق، والموسيقى، والهندسة والهيئة".([4]) وهذا ما يفسر لنا كيف أن حركة النقل والترجمة اتخذت اتجاها معينا وفقا لتطور المجتمع الإسلامي التاريخي؛ فإن أول ما بدأ العرب بترجمته كان كتب العلم العملية لا كتب الفلسفة النظرية، " فبدأوا بنقل كتب الرياضيات والفلك والطب. ولما كثرت لديهم كتب العلوم اتجهوا صوب كتب الفلسفة النظرية ليتموا أداء رسالتهم الثقافية".([5])

([1]) علم الدين، مصطفى، الزمن العباسي، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٩٣، ص ٢٣٣ – ٢٣٤.

([2]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج١، ص ٢٧٢.

([3]) Witt, W,. Montgomery, Islamic Philosophy and Theology, P : 44.

([4]) أمين، أحمد، ضحى الإسلام، ج١، ص ٢٧٣.

([5]) فروخ، عمر، تاريخ العلوم عند العرب، ص ١١٤.

وما يمكن استنتاجه في هذا المقام أن حركة الترجمة " كانت مهتمة بكل نوع من أنواع المعرفة المفيدة".([1]) لكن من الواضح تماماً أن مفهوم المفيد (أو النافع) كان قد توسع بحد ذاته (ومن وجهة النظر هذه نستطيع أن نتبين أن نظرية أفلاطون في المثل من الممكن أن نبرهن أنها مفيدة. ومن الممكن أيضاً أن المنطق الصارم والمعرفة النظرية، أو تأملات أرسطو في العدالة، كل ذلك يمكن أن يكون شيئاً مفيداً. والترجمة كانت قد بدأت مباشرة لتعليم كيفية معالجة سقم محدد أو معين، ولحل مشكلات عملية".([2])

كل ما سبق يكشف عن " نزعة انتقائية " قد طبعت حركة الترجمة خلال العصر العباسي الأول. وهذا يفسر لنا لماذا " مواد الأدب اليوناني من شعر وتاريخ وقصة ودراما، تأخذ شكلاً اعتباطياً. في حين أن التأثيرات تصبح أكثر قوة وتنظيماً في الحقول العلمية. وهذا لا يعود إلى أن الكتاب العرب كانوا غير قادرين على ترجمة الأدب، ولكن هذه الأعمال، وإن ترجمت، فإنها لا ترتبط بالمشاكل المادية التي يواجهها العرب".([3]) وهذا ما يعلل لنا بالفعل كيف أن الإنسانية (على الأقل في العصور الوسطى) ليس لها معرفة بالدراما اليونانية. بمعنى أن الدراما اليونانية لم تلق حظاً من الترجمة. وأن الذي ترجم بالفعل هو " جزءاً من الأعمال العلمية اليونانية والفلسفية التي كانت ما تزال تقدر حق قدرها في المدارس الهيلينستية إلى عهد قريب، وهذا يتضمن معظم أعمال أرسطو ما عدا السياسة".([4])

والأمر السابق يقودنا إلى مسألة هامة وهي ضعف تأثير الأدب اليوناني إذا قيس بتأثير العلم والفلسفة اليونانية، " فإنك تقرأ أسماء الكتب التي ترجمت من اليونانية إلى العربية، فنجد الكثير من كل فرع من فروع العلوم الرياضية والطبية

---

(1) Young, M.J.L. (ed.), Religion, Learning and Science in the Abbasid Period, P : 483.

(2) Ibid, P : 481.

(3) Ibid, P : 478.

(4) Watt ,W.Montgomery, Islamic Philosophy and Theology, P:42.

والفلسفية، ولا تكاد تعثر على كتاب أدبي يوناني ترجم إلى العربية مع وفرة ما للبونان والرومان من كتب أدبية".[1] وقد ساق أحمد أمين أسبابا لذلك لخصها،[2] أولها : أن الفلسفة والعلوم عالمية، والأدب قومي. ذلك أن الفلسفة والعلم نتاج العقل، والعقل قد اشترك بين الأفراد والأمم. وثانيها : أن الأدب ظل الحياة الإجتماعية، ولكل أمة حياة اجتماعية خاصة بها تمتاز عن حياة الأمم الأخرى في أشكالها ومراميها. وثالثها : أن الأدب اليوناني أدب وثني، فيه آلهة متعددة، وفيه عبادة أبطال. والذوق العربي حين ترجمت العلوم ذوق مسلم، لم يستسغ هذا النوع من الأدب الوثني. ويخالف كذلك ثوابت الحضارة الإسلامية.

ويمكن أن نحصر النقول التي نقلها العرب المسلمون في حقول المنطق والفلك والرياضيات. أما ما يتعلق بالمنطق فقد كنت قد أشرت إلى إسهامات ابن المقفع في ذلك ونقله لبعض مؤلفات أرسطو (من اللغة الفارسية). وبالتالي فهذا مكان مناسب لكي نلخص فيه المادة الأرسطوطاليسية التي كانت في متناول طلاب الفلسفة من العرب، " فقد كان الأورغانون المنطقي كله موجودا باللغة العربية، وقد اشتمل على الخطابة والشعر وإيساغوجي فورفوريوس. أما في علوم الطبيعة، فقد ترجموا الفيزيقا والسماء والكون والفساد والحس وتاريخ الحيوان وكتاب الآثار العلوية وكتاب النفس، وأما من وجهة العلم العقلي والأخلاق فقد ترجموا الميتافيزيقا وكتاب الأخلاق النيكوماخية وكتاب الأخلاق الكبرى لأرسطو".[3] وفي هذا الأمر نستطيع أن نتبين أن المادة الأرسطية أصبحت موضوعا للدراسة من قبل العلماء العرب والمسلمين في العهد العباسي الأول، مع الإشارة هنا إلى أن " مؤلفات أرسطو كانت معروفة في الترجمات السوريانية (السريانية)، وكانت منها تعليقات وتلخيصات ألف بعضها بالسوريانية، وترجم بعضها الأخر عن الإغريقية. ولكن المادة الأرسطوطاليسية كانت محصورة في مبدأ الأمر في المؤلفات

---

(1) أمين: أحمد، ضحى الإسلام، ج1، ص ٢٨٠.

(2) نقلا عن المرجع السابق، ص : ٢٨٠.

(3) أوليري، ديلاسي، الفكر العربي ومكانه في التاريخ،ترجمة :تمام حسان ،المؤسسة المصرية العامة،القاهرة،د.ت،ص:١٢٩.

المنطقية. ولم يكن إلا بعد موت هارون الرشيد بزمن، أن شرع العرب في اختيار مباشر جدي لفلسفة أرسطو. ولكون تعاليم أرسطو قد أخذت عن نسخ وتعليقات سوريانية، جاءت هذه التعليمات مليئة بالأفلاطونية الحديثة، وهذا النوع من التفكير ظل يلون الفلسفة العربية حتى وقت متأخر".(١)

أما في حقلي الرياضيات والفلك، فإن العرب والمسلمين قد اهتموا بهذين الحقلين اهتماماً عظيماً، وأفردوا لهما مهرة التراجمة من العرب المسلمين. وقد ترجع إلى العربية كتاب السند هند، وهو مؤلف هندي في الفلك، يتصل موضوعه بالرياضيات ومبني على تعاليم الإسكندرية. وقد أشار الأندلسي إلى أن " المنصور أمر بترجمة ذلك الكتاب إلى اللغة العربية وأن يؤلف منه كتاب تتخذه العرب أصلاً في حركات الكواكب فتولى ذلك محمد بن إبراهيم الفزاري وعمل منه كتاباً يسميه المنجمون بالسند هند الكبير".(٢)

وكان من الضروري من أجل فهم السند هند واستعماله، أن يترجم المجسطي لبطليموس وأصول إقليدس. وقد أشار ابن النديم إلى كتاب أقليدس وهو (أصول الهندسة، " واسمه الاسطروشيا، ومعناه أصول الهندسة، نقله الحجاج بن يوسف بن مطر نقلين، أحدهما يعرف بالهاروني وهو الأول، ونقلاً ثانياً وهو المأموني ويعرف بالمأموني وعليه يعول، ونقل إسحق بن حنين، وأصلحه ثابت بن قرة الحراني".(٣) وقد أشار البعض إلى أنه من الممكن أن " تكون الرياضيات الضرورية قد جاءت من المؤلفات الهندية، لا من أقليدس ولا بطليموس".(٤)

وما يمكن استنتاجه مما سبق أن العرب كانوا على اتصال مستمر ومعرفة مباشرة بخير ما ألفه القدماء في هذه العلوم، وأنهم عرفوا معرفة تامة مؤلفات

---

(١) أوليري، مسالك الثقافة الإغريقية إلى العرب، ص ٢٢٩.

(٢) الأندلس، أبي القاسم صاعد بن أحمد، طبقات الأمم، ص ٧٨.

(٣) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٧١.

(٤) أوليري، مسالك الثقافة الإغريقية إلى العرب، ص ٢٣١.

القدماء بعد أن ضاعت أصولها الإغريقية. وأوضح مثال على ذلك كتاب (المخروطات) لـ أبلونيوس، وأشار ابن النديم إلى ترجمة هذا الكتاب بعد أن ضاع أصوله الإغريقية فقال : " ذكر بنو موسى في أول كتاب المخروطات أن بلينوس كان من أصل الإسكندرية، وذكروا أن كتابه في المخروطات فسد لأسباب منها استصعاب نسخه وترك الاستقصاء لتصحيحه".(1) ومن ناحية ثانية تبين لنا من هذا " أن علماء المسلمين كانوا، منذ القرن الثالث الهجري / التاسع الميلادي، واثقين، بفضل الجهد الذي بذلوه في عملهم، من أنهم يتقدمون في كل الميادين الرياضية وأن ترجماتهم للنصوص القديمة كانت أدق بصورة عامة من المخطوطات الأصلية".(2)

٢- المراصد ومركز المراقبة:

إن المرصد يعتبر من أهم صور المؤسسات العلمية في الحاضرة الإسلامية. بل لابد من القول هنا إن " تشييد المراصد كمؤسسات علمية واضحة، وعلى الرغم من أنها مراكز لتعليم الفلك وتطبيق موضوعاته، إنما يدين بنشأتها إلى الإسلام".(3) فالإسلام، كتحول ثقافي في المجتمع، قد ساعد على نشوء مؤسسات علمية وحضارية ومن بينها المرصد.

والواقع أن هذه المراصد كمؤسسة علمية، ارتبط وجودها وعملها بالنشاط العلمي في المجتمع الإسلامي، ولذلك لا نلحظ ذكرا في المصادر عن وجود مراصد في العهد الأموي وما قبله، ذلك أن النشاط العلمي في الإسلام لم يكن قد ارتقى آنذاك إلى درجة تمكن من إقامة تلك المؤسسات. ولكن استنادا إلى بعض المصادر، فيما رواه ابن يونس، أن " النهاوندي (المتوفى سنة ١٧٤ هـ / ٧٩٠م) قد قام بأرصاد في أواخر القرن الثامن في جنديسابور، ولكن أعماله قد ضاعت".(4)

---

(1) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٧٣.

(2) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ج٢، ص ١٩٣.

(3) Nasr, Seyyed Hossein, Science and Civilization in Islam, P : 80.

(4) موسوعة تاريخ العلوم، ج١، ص ٣٤.

وإذا كان لهذا الأمر دلالة، فإنما يشير إلى أهمية هذه الأرصاد المبكـــرة، لكونــها أجريت في جنديسابور التي كانت تعد بحق مركزا للثقافة اليونانيـــة تحـــت لـــواء الدولة الإسلامية آنذاك. إلا أنه على العموم فإن عمليات الرصد التي تمـــت فـــي عهد المأمون (٨١٣ – ٨٣٣) تعتبر بحق الأقدم في العالم الإسلامي. وقد "سجلت أولى النتائج الدقيقة المنقولة للأرصاد، في حي الشماسية ببغداد أولا، ثم على جبل قاسيون في دمشق في السنوات الأخيرة من خلافة المأمون وبدفع منه. وقد تمـــت هذه الأرصاد طبقا لبرنامج دقيق يهتم بالشمس والقمر على الأخص".(١)

والرصد كما نعلم هو أساس علم الفلك وعليه المعول في تعييـــن أمـــاكن النجوم وحركاتها، " وكان له شأن كبير عند اليونان فرصدوا الكواكب واصطنعـوا آلات الرصد. وفي القرن الثالث قبل الميلاد بنوا مرصدا في الإسكندرية بلغ قمـة ارتقائه على عهد بطليموس القلـــوذي صـــاحب المجســـطي. وظـــل المرصـــد الإسكندري وحيدا في العالم، حتى نهض العرب وأنشأت المراصـــد فـــي بغـداد ودمشق ومصر والأندلس ومراغة وسمرقند وغيرها.(٢)

ولو تتبعنا تطور المراصد فسوف نجد أن من مشاهير علماء الفلك في العصـــور القديمة إيرخس (١٨٠ – ١٢٥ ق.م)، وقد " قام إيرخس بأرصاد كثيرة ودقيقة جدا في الإسكندرية وفي رودس، وكان الراصد اليوناني الأول الذي قسم الدوائر إلـــى آلات الرصد التي كان يستخدمها ثلاثمائة وستين درجة".(٣) وقد أشار إلـــى هـــذا العالم كل من البيروني وأيضا القفطي، فذكر البيروني أن أرصاد أبرخس برودس هي " أول أرصاده لهذا الاعتدال على ما حاكاها بطليموس في المقالة الثالثة مـــن المجسطي بجزيرة رودس".(٤) وقد ذكره أيضا القفطي بقوله : " وكان قيما بعلـــم

---

(١) موسوعة تاريخ العلوم، ج١، ص ٣٤.

(٢) زيدان، جرجي، تاريخ التمدن الإسلامي، ج٣، ص ٢١٢.

(٣) فروخ، عمر، تاريخ العلوم عند العرب، ص ٢٧.

(٤) البيروني، أبي الريحان، محمد بن أحمد، كتاب تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن، حققه: ب. بولجاكوف، إصدار معهد المخطوطات العربية، القاهرة، ١٩٩٥، ص ٢٩٧.

الأرصاد وعمل آلاتها ورصد الرصد الحقيقي وبحث فيه المباحث الصحيحة وأقام الحجج والبراهين المحكمة وعمل الآلات الجليلة ... وعليه اعتمد بطليموس اليوناني القلوذي في أرصاده وكثيراً ما يذكره في كتاب المجسطي"([1]).

ومن ناحية ثانية، فإن الشرق القديم قد أقام مجموعة من الأرصاد الفلكية التي تتوافق مع نشوء حضارات معقدة كحضارة البابليين في بلاد ما بين النهرين، وفي هذا يقول (جورج سارتون) : " واستلزمت حضارة معقدة كتعقيد الحضارة السومرية وضع قواعد للتقويم، ومع هذا استند البابليون في تقويمهم استناداً أساسياً إلى القمر.."([2]) ولهذا فإن الأرصاد الفلكية تقدمت في " بلاد ما بين النهرين، اكثر مما تقدمت في مصر، لأنها احتفظت بالتقويم القمري، بينما اتخذت مصر التقويم الشمسي. والتقويم القمري أكثر تعقيداً من التقويم الشمسي ولا فائدة منه بدون إجراء تصحيح مستمر، مبني على المشاهدة القمر والكواكب وما يحدث لها من خسوف".([3]) إذاً فعمليات الرصد موجودة منذ القدم، ارتبطت بحاجة المجتمع إلى إجراء تقويم ووضع قواعد له.

والواقع إن حركة إنشاء المراصد، كمراكز للمراقبة، اقترنت بخلافة المأمون، إذ هناك إشارات عديدةً في المؤلفات التاريخية حول عمليات الرصد التي تولى رعايتها في الشماسية ببغداد وعلى جبل قاسيون في إحدى ضواحي دمشق. وقد أشار صاعد الأندلسي إلى أن العلماء في عهد المأمون قد " تولوا الرصد بمدينة الشماسية، من بلاد دمشق من أرض الشام سنة أربع عشرة ومائتين، فوقفوا على زمن سنة الشمس الرصدية، ومقدار ميلها وخروج مركزها، ووضع أوجها، وعرفوا مع ذلك بعض أحوال باقي الكواكب من السيارة، والثابتة، ثم قطع

([1]) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ٥٠.

([2]) سارتون، جورج، تاريخ العلم، و ج ١، ص ١٧٥.

([3]) كراوذر، ج.ج، صلة العلم بالمجتمع، ترجمة حسن خطاب، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، (د.ت)، ص ٦٠.

بهم عن استيفاء غرضهم موت الخليفة " المأمون " في سنة ثمان عشرة ومائتين فقيدوا ما انتهوا إليه وسموه الرصد المأموني".[١]

وأن الذي تولى عمليات الرصد المأموني هم – حسب ما ذكر صاعد الأندلسي – " يحيى ابن أبي منصور كبير المنجمين في عصره وخالد بن عبد الملك المروزي وسند بن علي والعباس بن سعيد الجوهري. وألف كل واحد منهم في ذلك زيجاً منسوباً إليه، موجوداً في أيدي الناس إلى اليوم فكانت أرصادهم أول أرصاد كانت في مملكة الإسلام".[٢] ومن ثم يمكن القول إن مرصد الشماسية ببغداد يعد المرصد الأول في الإسلام، وكان يعتبر بحق مؤسسة متخصصة مستقلة ساهمت في إعداد " أحكام علم الهيئة "، وتابعة بنفس الوقت لإرادة الخليفة (خليفة المسلمين) في ذاك الوقت.

ولابد من ذكر أن عمليات الرصد التي تمت في حي الشماسية، أو في جبل قاسيون، قد تأثرت تأثراً كبيراً بعد ترجمة المجسطي لبطليموس؛ فأحدثت هذه الترجمة وإدخال الطرق الدقيقة والنماذج الهندسية والصيغ الرياضية " نمواً سريعاً لعلم الفلك المبني على المراقبة. ويشهد على ذلك العدد الكبير من الجداول العددية المرفقة بتفسيرات وافية تتيح لعالم الفلك أو المنجم حل مسائل مهنته".[٣] ومن ثم فإن الذي حدد إطار الفلكيين في مرصدي الشماسية وقاسيون هو نظرية بطليموس في الفلك،ولذلك فإن علماء الفلك المسلمين لم يكونوا بحاجة إلى برنامج رصد واسع النطاق، وإنما إلى برنامج يقوم على تطوير النتائج التي توصل إليها بطليموس في نظريته. ومن ناحية أخرى أرادوا أن يمتحنوا مواضع الكواكب التي كان – على الأرجح – قد رصدها بطليموس في مواقع مختلفة ومتعددة. وهذا ما يدفع بنا إلى القول من أن العلماء المسلمين كانوا " مكلفين بإعداد برنامج

---

(١) الأندلسي، أبو القاسم صاعد بن أحمد، طبقات الأمم، ص ٧٩ – ٨٠.

(٢) المصدر السابق، ص ٨٠.

(٣) موسوعة تاريخ العلوم، ج٣، ١٢٦٥.

دقيق للتحقق من معطيات بطليموس وبرصد خاص للشمس والقمر خلال سنة كاملة، وهذا ما أوصلهم إلى وضع الجداول الممتحنة".(1)

إن محور العمل في مرصد الشماسية كان يقوم على إجراء عمليات رصد للشمس والقمر فحسب إلا أن القفطي في حديثه عن (سند بن علي) قد ألمح إلى إجراء عمليات رصد محتملة أجراها سند للكواكب بقوله عنه : " ... وامتحن مواضع الكواكب ولم يتمم الرصد لأجل موت المأمون".(2) فهذا قد يعطي مؤشراً على أن هناك عمليات رصد للكواكب قد جرت في الشماسية. وصاعد الأندلس يضرب مثالاً على ذلك حين ذكر أحمد بن عبد الله البغدادي المعروف (بحبش)، وكان في زمان المأمون، وله ثلاثة أزياج اتضح له بها " مواضع الكواكب في الطول "(3) واستناداً إلى صاعد فإن حبش قد ألف زيجه الثاني المسمى بالممتحن، ألفه بعد أن " رجع إلى معاناة الرصد وضمنه حركات الكواكب على ما يوجبه الامتحان في زمانه".(4) مما يعني ضمناً أن عمليات الرصد التي أجريت في زمان المأمون قد استهدفت تحديث معطيات نظرية بطليموس.

أما النتائج التي تمخضت عن الأعمال التي أجريت في الشماسية وقاسيون فإنها ضمنت كتاباً اسمه " الزيج الممتحن "، وهو ينسب في العادة إلى يحيى بن أبي منصور في الغالب. وعادة يطلق على هذا الزيج اسم " الزيج المأموني ". كذلك فإن حبش، استناداً إلى صاعد الأندلس، قد ألف كتاباً بعنوان " الزيج الممتحن". وهكذا نلاحظ، وبالتوافق مع المصادر المتوفرة، أن كل واحد من فلكيي المأمون قد ألف " زيجاً ". وكلمة زيج كلمة تعني جدول، وذلك عندما تتكون هذه الكتب من مجموعات جداول لحركات الكواكب،

---

(1) موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج3، ص

(2) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص 149.

(3) الأندلس، أبو القاسم صاعد بن أحمد، طبقات الأمم، ص 86.

(4) المصدر السابق، ص 86.

مقدمة بعرض لرسوم تخطيطية تسمح بتركيبها؛ ولكن كلمة زيج تستعمل غالباً كمصطلح عام لتسمية مؤلفات الفلك الكبرى المحتوية على جداول".

ومن ثم فإنه من الواضح تماماً أن واحداً من الأهداف الرئيسية لجهود المأمون في بناء المراصد يتمثل في إعداد " قانون " ، (أي زيج)، تصبح الجداول الفلكية فيه أبرز معالمه. والخوارزمي كان من أصحاب علم الهيئة زمن المأمون، وكان"الناس قبل الرصد وبعده يعولون زيجة الأول والثاني ويعرف بالسند هند"([1]). وهذا يشير إلى أن جداول الخوارزمي التي جاءت قبيل نظيراتها التي تم إعدادها للمأمون، تتسق مع النماذج الهندية أكثر من اتساقها مع النماذج البطلمي (المنسوبة إلى بطليموس)، مع أن - كما ذكرت - كلمة زيج تكشف عن أثر فارسي واضح، إلا أن ذلك لم يمنع على الإطلاق من أن مرصدي الشماسية وقاسيون يعكسان بداية سيطرة الفلك البطلمي في الإسلام.

إذن: كان الهدف الأساسي للأعمال الفلكية التي رعاها المأمون هو وضع جداول فلكية. وعليه فإن هذه الجداول، وما بها من معطيات عددية واضحة، ربما تشير إلى وجود بواعث تتعلق بالتنجيم. مما قد يدفع بنا القول إلى أن يكون الاهتمام بالتنجيم والولع به هما أساس حيوية المأمون في بناء المراصد. وبناء على ذلك فقد جاء ذكر (يحيى بن أبي منصور) و (سند بن علي) باعتبارهما منجمين في المقام الأول، ولكنهما اشتهرا أيضاً بمعرفتهما لمسارات الكواكب، بالإضافة إلى مهارة سند في آلات الرصد والإسطرلاب. مع الإشارة هنا إلى أن معظم هؤلاء الفلكيين كانوا ذا مكانة عالية عند المأمون وغيره من الخلفاء العباسيين.

([1]) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ١٨٨.

ونخلص إلى أن المرصد في زمن المأمون والعباسيين عموما، قد أنشئ لأجل غرض هام وهو تحديث المعطيات الخاصة بمواقع النجوم والكواكب، وذلك بالاستعانة بعمليات رصد جديدة تجري بآلات هامة وذات تصميم دقيق. ومن ثم فإن النتائج تجمع في " زيج "، أي في كتاب فلكي يحتوي على جداول فلكية وملحقاتها، فضلا عن معلومات وإرشادات خاصة بكيفية استعمالها. وأيضا فإن هذه المراصد هي مؤسسات علمية متخصصة لها أمكنة ثابتة وبرنامج عمل محددة وكل هذه السمات قد أثرت بالمراصد الإسلامية التي جاءت في زمن لاحق. ويكمن الدور الهام الذي لعبته المراصد زمن المأمون، في أنها قدمت نماذج أولية لمراصد إسلامية أكثر تطورا جاءت في زمن لاحق.

ومن ناحية أخرى فقد عملت هذه المراصد على نشر علم فلك بطليموس في محيط الثقافة الإسلامية؛ إذ " ألفت عدة كتب منذ النصف الأول للقرن التاسع للميلاد لعرض نتائج المجسطي بطريقة مبسطة أو لتلخيصها، وذلك لنشر مضمون هذا المؤلف الأساسية في أوسع نطاق ممكن، خارج الدائرة الضيقة لعلماء الفلك المتخصصين".([1]) ومن أبرز من قام بذلك الفرغاني (أحمد بن محمد بن كثير الفرغاني) فألف كتابا الأكثر شهرة ضمن هذا النوع من الكتابات الفلكية. وقد اشتهر هذا الكتاب بعدة أسماء منها : (المدخل إلى علم هيئة الأفلاك وحركات النجوم)، أو " في أصول علم النجوم "،أو كتاب " في جوامع علم النجوم ". وقد ذكر القفطي أن الفرغاني هذا هو " أحد منجمي المأمون وصاحب المدخل إلى علم هيئة الأفلاك وحركات النجوم. وهو كتاب لطيف الجرم عظيم الفائدة مضمن ثلاثين بابا، احتوت على جوامع كتاب بطليموس بأعذب لفظ وأبين عبارة".([2]) والكتاب " وصف بحت لا يتضمن أي برهان رياضي، نجد فيه على التوالي وصفا لمختلف حسابات الأشهر والسنين وفقا للتقاويم العربية والسريانية والبيزنطية والفارسية والمصرية، وتبريرا لكروية السماوات والأرض وأن الأرض ثابتة في

([1]) موسوعة تاريخ العلوم، ج١، ص ٥٣.

([2]) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ٥٦.

مركز الكون في حين أن للسماء حركتين دائريتين".([1]) وباختصار فقد تعرض هذا الكتاب إلى المسائل الرئيسية في علم الفلك القديم، مع العلم أنه صحح لبطليموس عدة نقاط تبعا للنتائج التي توصل إليها علماء الفلك الذين عملوا لدى الخليفة المأمون. ومن هذه المسائل : تصحيح ميل فلك البروج من ٢٣,٥١ إلى ٢٣,٣٥ وفي التأكيد على أن أوجي الشمس والقمر يتبعان حركة مبادرة الاعتدالين للنجوم الثابتة. وفي استخدام قياس دائرة الأرض الذي تم في عهد المأمون. كما أن الفرغاني يرى أن بطليموس لم يحسب سوى أبعاد الشمس وأبعاد القمر والمسافة بينهما. وفي ذلك كله يقول الفرغاني : " وبين معدل النهار هي مقدار ما بميل فلك البروج عن معدل النهار وهي ما وجده بطليموس ثلاثة وعشرون جزءا وإحدى وخمسون دقيقة إذا كانت الدائرة ثلاثمائة وستين جزءا. وأما بالقياس الممتحن الذي قاسه المأمون رحمة الله عليه واجتمع عليه عدة من العلماء فهي ثلاث وعشرون درجة وخمسة وثلاثون دقيقة".([2])

إذا هذه النصوص أشاعت علم الفلك وجمعت نتائجه بشكل مبسط، فأدت إلى " تعميم جيد المستوى، أنجز من قبل محترفين في علم الفلك وانتشر بين الأوساط المثقفة في ذلك العصر. وقد اتبع هذا النهج في كل موجزات المجسطي التي كتبها مؤلفو الموسوعات كابن سينا الذي أدخل موجزه لكتاب المجسطي في كتابه الفلسفي الكبير الشفاء".([3])

وخلاصة القول : إن البرنامج الذي وضع للأرصاد الفلكية في بغداد ودمشق يهدف أساسا إلى التحقق من النتائج التي ذكرت في كتاب المجسطي، ومراجعة نظرية شاملة لنتائج بطليموس من أجل إعادة النظر في طرق العمل التي اقترحها، وإعادة حساب وسائط مختلف الحركات.

([1]) موسوعة تاريخ العلوم، ج١، ص ٥٢.

([2]) ضمن مخطوط بدار الكتب المصرية تحت رقم ٤٤٩٥ لـ : الفرغاني، أحمد بن محمد بن كثير، الجوامع في أصول علم النجوم، تاريخ النسخ : ١٣٢٩هـ ، عدد الأوراق : ٧٨ ق، الفصل الخامس، ص ٢٤ - ٢٥.

([3]) موسوعة تاريخ العلوم، ج١، ص ٥٥.

الخلاصة:

إن الباحث عندما يريد أن يحلل دور المؤسسات الاجتماعية فإنه لابد أن يصطدم بمشكلة هامة و هي كيف أمكن للقيم الثقافية الكامنة في مجتمع أو حضارة أن تشجع أو تؤخر البحث العلمي؟ ومن اجل ذلك حاولت في هذا الفصل أن أكشف عن تنظيم المؤسسات العلمية في العصر العباسي الأول، والمدى الذي شجعت فيه تطور العلم في هذه الفترة المبكرة من تاريخ العلم العربي الإسلامي.

واتضح لنا كيف أن المؤسسات العلمية في المجتمع العباسي الوسيط قد لعبت دورا هاما في إرساء المشروع العلمي في المجتمع الإسلامي، ومن جهة ثانية أمكن النظر إلى هذه المؤسسات على أنها كانت محاولة لتشجيع البحث العلمي، وخصوصا العلوم القديمة الطبيعية. فالمؤسسات العلمية لم تكن مجرد حافظة لعلوم الدين والشريعة، بل ساهمت مساهمة فعالة في نقل العلوم القديمة العقلية، إلى محيط الثقافة الإسلامية. وهذا ما يساعدنا أو يمكننا من تخمين أن العلم أصبح جزءا أساسيا من المجتمع الإسلامي الوسيط.

وحاولت في هذا الفصل أن أكشف عن الظروف التي أنتج فيها العلم من قبل المؤسسات العلمية المتعددة في هذه الفترة. ومن أجل هذا الغرض حاولت أن أحلل صور التعليم في هذه المؤسسات، وكيف أن هذه الصور قد تطورت بالفعل مع تطور المجتمع الإسلامي، وأن شكل نقل المعرفة قد تطور من المجتمع الأموي إلى المجتمع العباسي الوسيط. ومن ثم فقد شاعت في ثنايا المجتمع العباسي أنماط متعددة من المعارف أو العلوم : علوم الدين، وعلم الطب، وعلوم التنجيم والفلك والرياضيات.

ومن ناحية أخرى حاولت الكشف عن الخصائص العامة التي اتسم بها التدريس في المجتمع العباسي الأول؛ وأنه نظام يعتمد على الفردية والشخصية. وبالتالي فإن التعليم، أو انتقال المعرفة أصبح يعتمد على العامل الشخصي أو الفردي إلى حد كبير. ومن هذا المنطلق نستطيع أن نتبين أن الطريقة التعليمية وما تمتعت به من خصائص كانت قد ساهمت في التطور الفكري والعلمي في المجتمع العباسي الأول؛ إذ تبين أن مناهج

التدريس لم تكن تقتصر على الدراسات القرآنية وإنما تضمنت أيضا العلوم الطبيعية بشكل عام من رياضيات وفلك وطب.

وفي ضوء تحليلنا لمؤسسات العلم في هذه الفترة (بيت الحكمة - مرصدي الشماسية وجبل قاسيون) فقد تبين أن هذه المؤسسات ارتبط وجودها وعملها بالنشاط العلمي في المجتمع الإسلامي. وقد أمكن لهذه المؤسسات العلمية أن تكتسب استقلالية واضحة في عملها، على الرغم من أنها ارتبطت، في هذه الفترة، بإرادة الخليفة، إلا أنها كانت مؤسسات مستقلة أتاحت للعلماء المسلمين الإطلاع على العلوم الطبيعية، بل كانت حافزا أساسيا لدراسة هذه العلوم، وتطويرها فيما بعد.

الفصل الرابع

الممارسات السوسيولوجية وأثرها في تطور العلم



أولاً: المقدمة:

١- إن البحث سوف يحاول الكشف عن أثر العوامل السوسيولوجية في تغير المحتوى الإبستمولوجي للنظريات العلمية في المجتمع الإسلامي الوسيط، وكيف أمكن لكثير من النظريات العلمية التي تم ترجمتها عن الحضارات الأخرى كاليونانية، أن تكتسب صيرورة ونمواً داخل أروقة المجتمع العباسي الأول. والواقع أنه لا يمكن " حتى اليوم للمؤرخ أو الفيلسوف المهتم بالعوامل الاجتماعية التي تحدد، في كل حضارة، شروط تشكلات المعرفة العلمية، إلا التوجه لتحليل العلاقات التي تقوم بين النظرية والممارسة".[1] وأن اهتمام " العلماء بعلاقات العلم الاجتماعية لتحليل ذاتي للعلم، وأن الدراسة الجديدة في إحدى نواحيها، لنوع من التحليل النفسي للعلم. وعما قريب، سيتحول العلماء، من البحث في المنطق الذاتي للعلم، إلى البحث في علاقاته الخارجية، وسيظهر مقدار اعتماده في ازدهاره واضمحلاله، على قوى في البيئة الاجتماعية خارجة عن نطاقه...".[2] وكما أشار أيضاً (بنيامين فازنتن) من أن " منبع العلم "، مهما كانت تطوراته النهائية، هو التطبيقات الفنية والفنون والحرف ومختلف أنواع النشاط التي يصون الإنسان بها حياة نفسه. فالعلم مصدره الخبرة وأهدافه عملية، وقياسه الوحيد هو التطبيقي العملي. والعلم يظهر مرتبطاً بالأشياء، ومعتمداً على شواهد الحس، ومهما بدا منفصلاً عن الحواس فلابد أن يرجع إليها مرة أخرى".[3] ومن هنا فإن تطبيق نتائج العلم يمثل شرطاً ضرورياً لتقدم العلم في أي مجتمع كان؛ لأن التطبيق يمثل " دور العلم في المجتمع في هذه الفترة أو تلك، وإمكانياته في إشباع احتياجاتها، وكيفية استغلال تلك الإمكانيات من قبل فئات اجتماعية دون أخرى .... ومن ثم تؤثر تطبيقات العلم لفترة سابقة على تطوره لفترة لاحقة".[4]

---

(١) راشد، رشدي، " الممارسات الثقافية وانبثاق المعارف العلمية"، مقالة في مجلة المستقبل العربي، العدد ٦٨، تشرين الأول، ١٩٨٤، ص ٢٤.

(٢) كراوثر، ج. ج.، صلة العلم بالمجتمع، ص ١٧.

(٣) فازنتن، بنيامين، العلم الإغريقي، ص ١٠.

(٤) قنصوه، صلاح، فلسفة العلم، ص ١٠٧.

٢- بناءً على ما سبق فإن البحث يطرح سؤالاً هاماً : ما هي الجذور العميقة الاجتماعية لنشأة ظاهرة العلم العربي - الإسلامي؟ وهل كان العلماء المسلمون مجرد نظريين ولم يسهموا مساهمة عملية في سد حاجات المجتمع الإسلامي؟ إن الإجابة عن هذه الأسئلة سوف تكشف كيف أن كثيراً من النظريات العلمية التي دخلت المجتمع الإسلامي، بفعل من الترجمة، قد اكتسبت مضموناً إسلامياً واضحاً، بعد أن تغيرت مكوناتها أو تطورت بفعل من العلماء المسلمين، وأيضاً بفعل من حاجات سوسيولوجية ساهمت في ذلك.

وقد اخترت لأجل الغرض السابق نماذج هامة : علم الفلك والرياضيات، لأنهما من أكثر العلوم ارتباطاً بالواقع الاجتماعي في فترة العصر العباسي الأول، وكيف أدى تطبيقهما من أجل عقلنة ممارسة موجهة نحو تلبية حاجات اجتماعية، إلى أن يستنبط العلماء مفاهيم وتقنيات جديدة في سياق هذه العقلنة. وكذلك امتدت المعالجة لتطال علم الكيمياء عند جابر بن حيان لأنه من العلوم التي أرسى قواعدها في هذا العصر، وذلك من اجل الكشف عن الأبعاد الاجتماعية لهذا العلم.

ثانياً: الرياضيات عند العرب : تطورها عن الهندية واليونانية:

١- المقدمة:

في البداية يجب أن نشير إلى أن العلوم الدقيقة (وهي الرياضيات والفلك)، " مرت بثلاث مراحل واضحة المعالم : وتتمثل المرحلة الأولى منها في العمل الذي قام به مترجمون عديدون جهدوا للوقوف على ما وصلت إليه المعرفة من تقدم حتى ذلك الوقت على أيدي أمم اشتغلت في العلوم قبل العرب، وهي الأمم التي احتك بها العرب خلال توسعهم السريع في آسيا وإفريقيا ثم تلت هذه المرحلة، مرحلة جديدة وهي مرحلة ابتكرت فيها قيم جديدة. وأخيراً جاءت سنوات الاضمحلال التي استمرت قروناً عديدة. وخلال المرحلة الأولى لم يقتصر العرب على الوقوف على المعرفة العلمية للبلاد المجاورة أو الأقطار المفتوحة وحسب، بل قدمت إليهم هذه المرحلة المدخل إلى معرفة الاكتشافات الرياضية والفلكية التي قامت بها شعوب الشرق الأدنى منذ عدة قرون".([1])

وعلى رأس هذه العلوم كانت الرياضيات، " فقد اهتم الإسلاميون بالرياضيات أكثر من اهتمامهم بسواها من مباحث العلوم العقلية. فانشغلوا دائماً بموقعها في النسق المعرفي وعلاقاتها بالبنية الثقافية".([2]) بل إن كثيراً من العلماء العرب قد أفردوا مكاناً هاماً للرياضيات ومباحثها في تقسيمهم للعلوم. فمثلاً الفيلسوف الكندي (١٨٤ - ٢٥٠هـ) قد وضع كتباً عديدة في الرياضيات وعلومها، منها على سبيل المثال : " كتاب مسائل سئل عنها في منفعة الرياضيات، وكتاب رسالته في المدخل إلى الارثماطيقي خمس مقالات، كتاب رسالته في الحساب الهندي، كتاب رسالته في الإبانة عن الأعداد...".([3])

([1]) نقلاً عن : شاخت، جوزيف (المصنف)، تراث الإسلام ، ج ٢، ص : ١٨٦.

([2]) راشد، رشدي، في الرياضيات وفلسفتها عند العرب، ترجمة : يمنى طريف الخولي (بقلم المترجمة : ص ٢٥).

([3]) أنظر: ابن النديم، الفهرست، ص ص : ٣٥٨ - ٣٥٩.



والرياضيات في الثقافة الإسلامية عموماً، يُشار إلى علومها عادة بمصطلح: " التعاليم ". وهذا المصطلح يشمل أربعة علوم (رياضية) أساسية وهي: الهندسة، علم العدد (علم الأرثماطيقي وعلم الموسيقى، وعلم الهيئة. ويتفرع عن كل واحد من هذه العلوم علوماً فرعية أخرى تندرج تحتها. وقد خصص ابن خلدون فصلاً كاملاً في مقدمته يعالج فيه هذه العلوم، ويكشف عن فروعها الأساسية. وبين لنا أن العلوم العدية تنقسم إلى: الأرتماطيقي (معرفة خواص الأعداد من حيث التأليف إما على التوالي أو بالتضعيف)، وصناعة الحساب، " وهي صناعة عملية في حساب الأعداد بالضم والتفريق. فالضم يكون في الأعداد بالإفراد وهو الجمع، ... والتفريق أيضاً يكون في الأعداد إما بالإفراد مثل إزالة عدد من عدد ومعرفة الباقي وهو الطرح، أو تفصيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدتها محصلة (له) وهو القسمة، وسواء كان هذا الضم والتفريق في الصحيح من عدد أو الكسر".([1]) ومن فروعه الجبر والمقابلة وهما " صناعة من صناعات الحساب وتدبير حسن لاستخراج المسائل العويصة في الوصايا والمواريث والمعاملات والمطارحات. وسميت بهذا الاسم لما يقع فيها من جبر النقصانات والاستثناءات ومن المقابلة بالتشبيهات وإلقائها".([2]). إذاً فهذه الصناعة (الجبر والمقابلة) تقوم على استخراج العدد المجهول من قبل المعلوم إذا كان بينهما نسبة تقتضي ذلك. ومن فروعه أيضاً المعاملات، وهو " تعريف الحساب في معاملات المدن في البياعات والمساحات والزكوات وسائر ما يعرض فيه العدد من المعاملات، يصرف في ذلك صناعتا الحساب في المجهول والمعلوم والكسر والصحيح والجذور وغيرها. ومن فروعه أيضاً الفرائض، " وهو علم يبحث فيه

([1]) ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، مقدمة ابن خلدون، تحقيق : علي عبد الواحد وافي، ج ٣، ص ١١٢٧.

([2]) الخوارزمي، أبي عبد الله محمد بن أحمد بن يوسف الكاتب، مفاتيح العلوم، مطبعة الشرق، القاهرة، سنة ١٣٤٢، ص ١١٦.

عن كيفية قسمة تركة الميت بين الورثة، وموضوعه قسمة التركة بين المستحقين".([1])

إذا العلوم العددية (الرياضية) تنقسم إلى : الأرتماطيقي وصناعة الحساب والجبر والمقابلة والمعاملات والفرائض، وما يلاحظ على هذا التقسيم أن المسلمين قد اصطنعوا تفريقا واضحا بين علم العدد وعلم الحساب. وكلاهما يعتبران جزئين أساسيين من الحساب والجبر ومن ثم فإن العلماء المسلمين " يعاملون الحساب (علم) والجبر على أنها مواضيع منفصلة ".([2]) وقد يعزى هذا التفريق بين هذه المواضيع إلى " أصول أقليدس "، إذ أن " علم العدد كان قد تضمنه كتاب الأصول لأقليدس وتعامل معه كموضوع أساسي من مواضيع الكتاب ".([3]) والملاحظ أيضا أن من فروع العلوم العددية فروعا تتضمن بعضا من العلوم ذات الطابع الإسلامي الواضح؛ منها : علم الفرائض والمعاملات وحتى الجبر والمقابلة، هذه الفروع، والتي تعتبر مواضيع رياضية، ارتبطت تماما بقضايا المجتمع الإسلامي، وبنظامه الثقافي الديني. فالمواريث وتقسيم التركة أوجدت ما يسمى علم الفرائض؛ وكذلك المعاملات في البيوع والحسابات والزكاة أوجدت فرعا جديدا وهو المعاملات. وهذا الأمر يكشف – كما سوف نتبين فيما بعد عن أن الرياضيات في الحضارة الإسلامية، حتى ولو كانت من أكثر العلوم تجريدا، قد ارتبطت بحاجات المجتمع الإسلامي وبنيته الثقافية الدينية من جهة، ومن جهة ثانية يكشف عن علو شأن الرياضيات في النسق المعرفي، ومدى اهتمام المسلمين الواسع بها. وقد بين ذلك ابن خلدون عندما قال : " ويقال من أخذ نفسه بتعليم الحساب أول أمره إنه يغلب عليه الصدق، لما في الحساب من صحة المباني ومناقشة النفس، فيصير ذلك خلقا ويتعود الصدق ويلازمه مذهبا ".([4]) بل حتى

([1]) التهانوي، محمد علي، موسوعة كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، ترجمة النص من الفارسي : عبد الله الخالدي، تقديم، رفيق العجم، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، ط1، 1996، ج 1، ص

([2]) Young, M. J.L. (ed.), Religion, Learning and Science in the Abbasid Period, P : 254.

([3]) Ibid, P : 254.

([4]) ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، مقدمة ابن خلدون، ج ، ص 1128.

(إخوان الصفا)، الذين تأثروا بوجهة نظر فيثاغورث في الأعداد وجعلها مطابقة لوجود الأشياء، رأوا أن " علم الحساب، الذي هو دراسة خواص الأشياء من خلال دراسة الكيان المستقل للأعداد المتطابق مع الأشياء نفسها، هو أول درجات على طريق الحكمة".([1])

وبعد أن تبين مدى اهتمام المسلمين بالرياضيات، وكذلك أهميتها وعلو شأنها في النسق المعرفي، كان لابد من محاولة فهم الأسس والأصول التي قامت عليها الرياضيات في الحضارة الإسلامية، ومن ناحية أخرى الكشف عن عوامل اجتماعية عديدة أدت إلى الاهتمام بالرياضيات وتطورها في المجتمع الإسلامي. ولعل ذلك يعود – كما قال جورج سارتون – إلى " أن تاريخ الرياضيات هو في الأساس جوهر تاريخ الثقافة ".([2])؛ وهذا يعني أن الرياضيات، وهي أعلى درجات التفكير العقلي، ارتبط تاريخها بتاريخ المجتمعات التي ظهرت فيها، وبالأنساق الثقافية التي احتضنتها: وهذا ما يبرر للبحث محاولة الكشف عن أثر خصوصيات الحضارة الإسلامية، وبنيتها الثقافية في تطور الرياضيات في المجتمع الإسلامي.

٢- الأصول التاريخية للرياضيات الإسلامية:

إن ما يهدف إليه البحث في هذا المقام هو محاولة الإلمام بالمصادر الأولية للمعرفة الرياضية عند العرب والمسلمين. ولكن قبل ذلك يجب أن أبين هنا أن المقصود بالأصول التاريخية للرياضيات الإسلامية إنما ينحصر خصوصاً في نظرية الأعداد وعلم الحساب فقط، خصوصاً في هذه المرحلة المبكرة من تاريخ العلم العربي الإسلامي؛ على اعتبار أن نظرية الجبر أو مبحث الجبر هو امتداد لعلم الحساب في أصوله الأولى.

---

(1) Young, M. J. L. (ed.), Religion, Learning and Science in the Abbasid, Period, P : 254.

(2) Sarton, George, The Study of the History of Mathematics, Dover Publications, New York, P : 4.

والعديد يرى أن المصادر الأولية للرياضيات العربية تنحصر في أصول فارسية وسريانية وهندية وإغريقية. بل يذهب البعض إلى " أن التأثير الهندي هو العامل الحاسم في نشأة علم الفلك وحساب المثلثات عند العرب".([1]) والبعض الآخر يرى أن الجانب الأكبر من الأصول التي اعتمد عليها العرب في الرياضيات والفلك والبصريات تعود إلى أصول إغريقية. وهكذا تتضافر لدينا عناصر عديدة ومختلفة ساهمت في تكوين وتطور الرياضيات عند العرب والمسلمين مع العلم هنا أن الارتباط القائم بين الرياضيات والفلك ارتباط قوي جداً. يقوم على أن كثيراً من علماء الفلك المسلمين هم أيضاً رياضيون. والمصادر الأساسية لمعارف العلماء العرب المسلمين تنحصر في الأغلب في مصدرين هما : المجسطي لبطليموس والسند هند (المؤلف الهندي). وهذان المؤلفان قد ترجما، وأخرجت التعليقات عليهما. والمجسطي كان ذا تأثير كبير في تطور علم الفلك في الحضارة الإسلامية. أما المصدر الهندي، فإنه من المحتمل أن يكون قد زود العلماء المسلمين بالأساس اللازم لإنجاز العرب في علم حساب المثلثات".([2])

على الرغم من أن اللوحة التاريخية السابقة قد تحصر مصادر الرياضيات في اليونان والهند، إلا أن ذلك لا يمكن أن يهمل دور الفرس والسريان في تطور الرياضيات عند العرب. ذلك أن الفرس والسريان قد حفظت معاهدهم العلمية المواد العلمية الإغريقية وغيرها، وقدمتها إلى العرب، فمعاهدهم العلمية " ظلت قائمة بشكل ما حتى العهد الإسلامي وظلت تحتفظ بالتدريس التقليدي لعلمي الفلك والرياضيات، وكانت ذات أثر مباشر في لفت أذهان العرب إلى هذين العلمين وإمكانياتهما، حتى إذا عمد العرب إلى الترجمة كان النقلة فارسيين في ثقافتهم أو سرياناً".([3]) ولذلك فإن أول ما ورثه العرب عن الفرس والسريان هو ضرب من المعارف الرياضية، والتي تلزم لتسيير شؤون الحياة الإدارية والتجارية، وهو ما

([1]) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ج٢، ص ١٨٧.

([2]) Young, M. J. L. (ed.), Religion, Leareningand Science in the Abbasid Period, P : 253.

([3]) البوزجاني، أبو الوفاء، تاريخ علم الحساب العربي، تحقيق : أحمد سليم سعيدان، ج١، حساب اليد، ص ١١-١٢.

سموه بحساب اليد. ويعد هذا النوع من الحساب ركناً أساسياً من الأركان التي قام عليها العلم الرياضي الإسلامي. " أما الركن الثاني فكان الحساب الهندي الـــذي وصل إلى العرب قبل أن يتصلوا اتصالاً مباشراً بالفكر الإغريقي عـــن طريـــق دراسة ما وصل إليهم من مخطوطات الإغريق، فلما تكشف لهم هـــذا الفكـــر زاد علمهم الرياضي ثروة بهندسة أقليدس وجـــبر ديوفـــانتس ومثلثـــات هيبـــارخس وبطليموس وعدديات نيقوماخس".([1]) وهكذا اكتملت الأركان الثلاثة التي قـــامت عليها الرياضيات في الحضارة الإسلامية، وتتمثل في عناصر ثلاثـــة : الـــتراث الحسابي العملي والحساب الهندي والرياضيات الإغريقية.

١- التراث الحسابي العملي:

إن الأركان الثلاثة السابقة الذكر تشكل العناصر الأساسية لعلم الحســـاب، وأتاحت المجال لتطورات لاحقة في حقل الرياضيـــات الإســـلامية. وأول هـــذه الأركان متمثل بالحساب العملي الذي ينقسم بدوره إلى قسمين أساسيين : حســـاب الستين عند العرب وحساب اليد (أو حساب الإصبعي). إلا أنه لابد من الإشـــارة هنا إلى أن أول رسالة في الحساب الهندي قدمها الخوارزمي، وهي موجودة فقـــط في ترجمات لاتينية".([2]) وهناك رسالة أخرى تنسب أيضاً إلى الخوارزمي، وهي أيضاً في علم الحساب، " وعنوانها الجمع والتفريق فمشار إليـــها فـــي المراجـــع العربية".([3])

الحساب الستيني عند العرب:

يشار إلى هذا النظام، في الدراسات العربية، علـــى أن النظـــام الحســـابي لعلماء الفلك، الذي يحوي القسم الأكبر من العمليات الحسابية في النظام الســـتيني. وقد " يسمى هذا النظام في الكتب العربية، عدا طريق المنجمين، حساب الزيـــج أو

---

(١) المصدر السابق، ص ١٢.

(٢) Young, M.J.L. (ed.), Religion Learning and Science in the Abbasid Period, P : 255.

(٣) سعيدان، أحمد سليم، " الأعداد وعلم الحساب "، ضمـــن موســـوعة تـــاريخ العلـــوم العربيـــة، ج ٢ : الرياضيات والعلوم الفيزيائية، ص ٤٤٣.

حساب الدرج والدقائق، وكل هذه الأسماء تشير إلى أن استعماله كان قاصراً على المنجمين والفلكيين".([1]). ويشير البعض إلى أن هذا النظام " ينحدر من قدماء البابليين وقد وصل إلى العالم العربي عبر أقنية سريانية وفارسية. وليس لدينا أعمال سابقة مكرسة لهذا النظام، لكننا نجده حاضراً في كل الأعمال الحسابية ممزوجاً مع أحد، أو مع كلا النظامين، الهندي أو الإصبعي (حساب اليد)".([2]) والمؤرخون ينظرون إلى هذا النوع من الحساب على أنه، كان أكثر ملاءمة من النظام العشري فيما يتعلق بالحسابات الفلكية في القرون الوسطى.

وأهم السمات التي يتصف بها الحساب الستيني هي ([3]): استعمال حروف الأبجدية العربية لكتابة الأعداد، بالترتيب المعروف بالجمل أي أبجد هوز...الخ، بالإضافة إلى استخدام العمليات الحسابية، وخصوصاً عمليتي الجمع والطرح، وغالباً كانوا يجرونها عقلياً.

الحساب الإصبعي (حساب اليد):

وهو شكل من أشكال الحساب عرف عند العرب في المراحل المبكرة. وهذا هو " النظام الذي لقيه العرب، شائعاً بين الناس في البلاد التي انتشروا فيها. والاقليدس، في كتابه الفصول في الحساب الهندي، يشير إليه باسم حساب الروم والعرب، لأنه كان شائعاً عند البيزنطيين أيضاً. وربما كان هو حساب العامة والتجار والموظفين لدى سائر الحضارات القديمة وتسميته بحساب اليد ترجع إلى أن الحاسب يلجأ للدلالة على الأعداد إلى وضع أصابع يديه في أوضاع متمايزة".([4])

([1]) البوزجاني، أبو الوفاء، تاريخ علم الحساب العربي، ج ١ : حساب اليد، ص ٤٤.

([2]) سعيدان، أحمد سليم، " الأعداد وعلم الحساب"، ص ٤٤٤.

([3]) نقلاً عن : البوزجاني، أبو الوفاء، تاريخ اعلم الحساب العربي، ج ١: حساب اليد، ص ص : ٤٥ - ٤٧.

([4]) المصدر السابق، ج ١ : حساب اليد، ص ٤٨.

وفي الواقع يجهل تاريخ وكيفية دخول هذا النوع من الحساب إلى العالم العربي. لكن بالإمكان الافتراض بأن " التجار والباعة العرب، حتى قبل الإسلام، قد تعلموا من جيرانهم العد بواسطة الأصابع".([1]) وعموماً " الكتب العربية القديمة تسميه الحساب بدون تمييز، على أن من هذه الكتب القديمة ما يحمل اسم الحساب ولكنه يبحث في مسائل جبرية، ذلك أن الجبر العربي كان وليد حساب اليد ويمثل جزءاً هاما منه".([2])

ويتسم الحساب الإصبعي بأنه حساب يعتمد الذاكرة أساساً، وليس فيه من صعوبة فيما يتعلق بعمليتي الجمع أو الطرح. لكن عمليات الضرب والقسمة وإقامة النسب ترتدي، بالمقابل، صعوبات وتعقيدات أكبر بكثير، وحول هذه العمليات تدور أغلب الأعمال المتعلقة بهذا النظام".([3]) ومن ناحية ثانية فإن من أبرز ما يتسم به حساب اليد العربي " أنه لا يشتمل على أي رموز حسابية، فتذكر فيه الأعداد بأسمائها في نظام العد الطبيعي".([4]) أي أن الأعداد في هذا النظام يتم تمثيلها بأحرف عربية مأخوذة حسب ترتيب يقال له " الجمل " مما أعطى لهذا النظام اسماً آخر : " حساب الجمل ".

ونظام الحساب الإصبعي (حساب اليد) تضاءل استخدامه في المجتمع الإسلامي،خصوصاً بعد انتشار النظام الهندي (الحساب الهندي)، " حيث لم يبق منه سوى وسائل عملية في القسمة والضرب إضافة إلى مفهوم عربي في الكسور.. وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن " الاعتماد على أصابع اليدين في الدلالة على الأعداد يجعل معالجة الأعداد الكبيرة أمراً في غاية الصعوبة هذا

([1]) سعيدان، أحمد سليم، " الأعداد وعلم الحساب "، ص ٤٤٤.

([2]) البوزجاني، أبو الوفاء، تاريخ علم الحساب العربي، ج ١ : حساب اليد، ص ٤٨.

([3]) سعيدان، أحمد سليم، " الأعداد وعلم الحساب"، ص ٤٤٤.

([4]) البوزجاني، أبو الوفاء، تاريخ علم الحساب العربي. ج ١ : حساب اليد، ص ٤٩.

بالإضافة إلى أنه يشل يدي الحاسب عن أي حركة أخرى، ثم إن العملية كلها ذهنية لا تنطوي على خطوات مكتوبة يمكن مراجعتها".(١)

٢ - الحساب الهندي:

إن أول عهد علمي بالرياضيات لدى العرب كان عن طريق الهند. "فالأعداد الهندية، التي جلبها العرب، قد جلبت الرياضيات إلى العرب ".(٢) وقد ذكر القفطي رواية عن أثر الهند في تطور الرياضيات عند المسلمين، فذكر : ومما وصل إلينا من علومهم حساب العدد الذي بسطه أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي وهو أوجز حساب وأقصره وأقربه تناولاً وأسهله مأخذاً يشهد للهند بذكاء الخواطر وحسن التدبير وبراعة الاختيار والاختراع...".(٣) ولعل نقل وترجمة كتاب السند هند (المؤلف الهندي) في عهد المنصور يعد البداية التاريخية الحقيقية للاتصال بالرياضيات الهندية؛ " فمن السند نقلت الحساب والجبر وحساب المثلثات والكيمياء القديمة".(٤)

والعرب يدينون لهذا النظام بالكثير فيما يخص التمثيل الكتابي العادي للأعداد. وقد أشار الخوارزمي الكاتب إلى طبيعة الحساب الهندي بقوله : "حساب الهند قوامه تسع صور يكتفي بها في الدلالة على الأعداد إلى ما لا نهاية له، وأسماء مراتبها أربعة وهي الآحاد والعشرات والمئون والألوف".(٥) وهكذا نلاحظ أن النظام الهندي في الحساب يتميز بقدرته على تمثيل أي عدد، مهما كان كبيراً بواسطة أرقام تسعة إضافة إلى الصفر، في السلم العشري الذي كان يستخدم في الحياة اليومية. والفائدة الحقيقية التي جناها المسلمون من الحساب الهندي،

---

(١) البوزجاني، أبو الوفاء، تاريخ علم الحساب العربي، ج ١ : حساب اليد، ص ٥٠.

(2) Eves, Howard, An Introduction to the History of Mathematics, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1969. P : 190.

(٣) القفطي، إخبار العلماء عن أخبار الحكماء، ص ١٧٥.

(٤) سارتون، جورج، تاريخ العلم والإنسية الجديدة، ترجمة : إسماعيل مظهر، دار النهضة العربية، ١٩٦١، ص ١٥٧.

(٥) الخوارزمي، أبي عبد الله محمد بن أحمد بن أحمد بن يوسف الكاتب، مفاتيح العلوم، ص ١١٢.

هي أن العرب استطاعوا القيام بالحسابات (التي تخص شؤونهم اليومية) بشكل أسهل. وعلى الرغم من أن اليونانيين " قد طوروا علم الهندسة بشكل يثير الإعجاب" إلا أن الرياضيات كانت بحاجة إلى أدوات جديدة من اجل دفعها إلى الأمام : إلى الجبر وإلى وسائل احتساب متطورة. وهنا كان الإسهام العربي بفضل إدخال الحساب الهندي".([1])

ويحتوي الحساب الهندي على السلم العشري، وهذا ما يؤكد أن " المسلمين استخدموا معرفتهم للأعداد الهندية من اجل ابتكار الكسر العشري الجديد من اجل توضيح الأعداد"([2]). والعرب قد " اقتبسوا من الهند السلم العشري، مع عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة واستئصال الجذر التربيعي للأعداد الصحيحة".([3]) ومن ثم تمكن القول إن الحساب الهندي قد شكل القاعدة لعلم الحساب الذي بنى عليه العالم العربي رياضيات منظمة متميزة.

٣- الرياضيات الإغريقية:

دون شك، إن المصادر اليونانية تعتبر من أكثر المصادر تأثيراً في العلم العربي الإسلامي، وخصوصاً في حقل الرياضيات، فالمصادر الإغريقية قد أغنت الحضارة الإسلامية بعلوم المنطق والهندسة والفلك والطب. " ولم يكن لدى العرب، في الأصل، أي رياضيات خاصة بهم طبعاً؛ وكشأنهم في الفلسفة تعين عليهم أن يعتمدوا في المقام الأول على رصيد المكتشفات الموروثة عن الإغريق".([4]).

وقد لعبت العناصر الإغريقية دوراً كبيراً في تطوير الرياضيات عند العرب؛ وترجمت العديد من أعمال أقليدس، أبولونيوس،.. أرخميدس وغيرهم من

---

(١) سعيدان، أحمد سليم، علم الحساب والأعداد، ص ٤٤٨.

(2) Hoodbhoy, Pervez, Islam and Science, P : 80.

(٣) سعيدان، أحمد سليم، علم الحساب والأعداد، ص ٤٤٩.

(٤) لاندو، روم، الإسلام والعرب، ص ٢٤٦ - ٢٤٧.

الكتاب اليونانيين".([1]) وجورج سارتون يرى أن المسلمين " طلاب جيدون لليونانيين في حقل الهندسة، ومناقشة افتراضات أقليدس وحل معظم المشاكل الصعبة لهندسة أرخميدس وأبولونيوس".([2]) وقد نقل علماء آخرون إلى العربية كل المعارف العلمية الإغريقية التي صادفوها : هللينية كانت أم هلينستية أو رومانية أو حتى بيزنطية. " كانت غالبية هذه الأعمال هندسية. إن أهم الأعمال هذه في علم الحساب كانت أجزاء من أصول أقليدس ومقدمة علم الحساب لنيقوماخوس الجرش (حوالي العام ١٠٠م للميلاد) وأعمال هيرون الإسكندري (حوالي العام ٦٢ للميلاد) وكتاب في قياس الدائرة لأرخميدس (٢٨٧ - ٢١٢ ق.م)".([3])

والرياضيات عند الإغريق قد اكتسبت تحولا هاما في تاريخها الطويل؛ فمن الحقائق المقررة على أية حال أن الأسلوب الإغريقي في معالجة الرياضيات، أي ككيان منطقي مجرد مبني على أساس من التعريفات والبدهيات، يكون مساهمة فريدة، تماما للفكر اليوناني في تطور الرياضيات".([4]) وبتأثير من الأفلاطونية، انقطع الارتباط بين الرياضيات وبين الحقيقة التجريبية، والتي انبعثت أصلا عن احتياجاته. وهذا ما خالف تماما منهج العرب، القائم على التجريب؛ ولذلك فإن العرب قد وجدوا أن الرياضيات الإغريقية قد لا تلائم أغراضهم واحتياجاتهم، فعمدوا إلى تطويرها بفعل من حاجاتهم الاجتماعية - كما سنرى فيما بعد.

وهكذا تبين لنا أن المصادر الهندية والإغريقية قدمتا الأساس النظري اللازم لتطور الرياضيات في الحضارة الإسلامية، وخصوصا في حقل الحساب ونظرية الأعداد. وقد عقد البعض مقارنة بين الرياضيات عند الهنود والرياضيات عند الإغريق؛ فتبين أن الهنود قد أقاموا صلة بين الفلك والرياضيات" إذ اعتبروا

---

(1) Young, M.J. L. (ed.), Religion, Learning and Science in the Abbasid Period, P : 252.

(2) Sarton, George, The Study of the History of Mathematics, P : 10.

(3) سعيدان، أحمد سليم، علم الحساب والأعداد، ص ٤٥٣.

(4) فوربس، ر.ج، تاريخ العلم والتكنولوجيا، ترجمة : أسامة أمين الخولي، ج١، ص ٤٣.

أنفسهم الذين يعملون في حقل الرياضيات، بالأساس فلكيين. في حين اليونانيين،الرياضيين منهم، قد نالوا وجوداً مستقلاً قائماً بذاته، والذين درسوا الرياضيات من أجل مهمة محددة".(1) ومن ناحية أخرى فإن الرياضيات في الهند قد اكتسبت مكانتها على الأغلب بواسطة رجال الدين، أما عند اليونانيين، فإن الرياضيات كانت موضوعاً للدراسة لأي شخص يهتم بها. وأخيراً، فإن " الرياضيات الهندية كانت نظاماً يجمع بين التجربة والبراهين أي نادراً ما كانت تقدم أصول (نظرية)، في حين أن الخصائص المميزة للرياضيات الإغريقية في كونها تعتمد على البرهان (الإيضاح) الصارم والجازم".(2) وسنرى كيف أن العرب قد طوروا الرياضيات من مرحلتيها الإغريقية (البدائية)، إلى مرحلة أكثر تطوراً وخصوصاً في حقل الجبر في هذه المرحلة من تاريخ العلم العربي الإسلامي. وقد تم هذا التطوير بفعل من الحاجات السوسيولوجية للمجتمع العباسي الأول، وكذلك بتأثير من البنية الثقافية الدينية للمجتمع الإسلامي الوسيط.

٣- من علم الحساب إلى الجبر:

إذاً، الرياضيات، في الحضارة العربية الإسلامية، لعبت دوراً حاسماً في العلم العربي وسوف نكشف في هذا المقال عن أن تطور الرياضيات الإسلامية من حقل علم الحساب المبسط إلى حقل علم الجبر، كان بفعل عوامل سوسيولوجية عديدة ارتبطت بخصوصيات الحضارة الإسلامية. بل يمكن القول إن حاجات التطور الاقتصادي والاجتماعي للحضارة العربية في العهد العباسي، قد لعبت دوراً حاسماً في تطور العلوم الرياضية سواء من الناحية النظرية أم من الناحية العملية.

إن امتداد الإمبراطورية الإسلامية في العهد العباسي وشمولها أكثر من قارة، وإقامة الجيوش؛ " ن مثل هذه الدولة كان لابد لها من تطوير المعرفة

---

(1) Eves, Howard, An Introduction to the History of Mathematics, P : 189.

(2) Ibid, P : 189.

الجغرافية، وما يستتبعها من علوم أخرى كالحساب والمقاييس والأبعاد والأوزان، ومعرفة المناخ والتضاريس والممرات المائية والبحرية. فإن جهل حدود الدولة وتضاريسها وأحوال سكانها وطبيعة نشاطاتهم الاقتصادية وعاداتهم وتقاليدهم، يجعل من المستحيل على الدولة المركزية أن تقوم بعملية جبي الضرائب والخراج والجزية والزكاة".([1]) بالإضافة إلى ما سبق فإن ظروف المجتمع العباسي الاقتصادية الزاهرة القائمة على : تعزيز العلاقات الاجتماعية الإقطاعية، وتطور الإنتاج السلعي وحجم التبادل التجاري، وتوسع الاقتصاد النقدي، شجعت على نقل البضائع. ولما كانت هذه المنطقة (حدود الإمبراطورية الإسلامية في العهد العباسي) تحوي الكثير من البلاد شبه المستقلة والتي لها حضارة قديمة وكل منها ينتج غلات خاصة فقد كثرت السلع التي يمكن مبادلتها. "وعلاوة على ذلك فالعرب أصلاً قبائل رحل وأمرهم دينهم بالحج إلى مكة، ولقد أدت هذه العوامل إلى تقدم التجارة كما سهلها وجود لغة واحدة في جميع أنحاء الإمبراطورية".([2]) ومن ثم فإن تطور التجارة في الحضارة الإسلامية قد أدت إلى " تطور الفنون التجارية مما كان له الأثر الكبير في تقدم الجبر "([3]) وعليه فإن التجارة نفسها قد شجعت الاهتمام بدراسة الحساب والجبر. ومن هذا المنطلق نستطيع أن نتبين أن العلوم الرياضية عند العرب قد نشأت عن حاجة اقتصادية محضة، ومن ثم فإن " نشوء المشاكل العملية في التجارة، ومسح الأراضي، ورسم الخرائط، كلها قادت إلى تطور في الأساس النظري للرياضيات،([4])، بالإضافة إلى ذلك يوجد استعمال آخر للرياضيات، باعتبار أنها غير منفصلة عن علم الفلك الوسيط، يتمثل في " تحديد اتجاه القبلة (مكة) من عدة نقاط مختلفة على نموذج الكرة الأرضية، أو تصنيف الجداول من أجل توقيت المصلين. ولهذا نلاحظ أن

([1]) أحمد الربعي، محاولة تفسير اجتماعي لنشأة العلم العربي الإسلامي وتطوره، ص ١٩٣.

([2]) كراوثر، ج.ج.، صلة العلم بالمجتمع، ترجمة : حسن خطاب ، ص ١٧٤.

([3]) المرجع السابق، ص ١٧٥.

([4]) Hoodbhoy Pervez, Islam and Science, P : 92.

الشخص (المؤقت) في المسجد أحيانا يستخدم علم حساب المثلثات والجبر من أجل عمله".([1])

وهكذا نستطيع أن نتبين أن الرياضيات، على الرغم من أنها من أكثر العلوم تجريدا، كان الدين هو الذي قرر طبيعة منجزات العرب فيها ومداها. بل ذهب البعض إلى " أن أصل التطور العلمي للرياضيات عند المسلمين يبدأ مع القرآن الكريم، وذلك فيما ورد في القرآن من الأحكام المعقدة في تقسيم الميراث".([2]) بل إن المضامين الدينية كأحكام الميراث، وتقسيم التركة بين الورثة، وكذلك المضامين الاجتماعية والاقتصادية مثل : المعاملات بين المسلمين وما يعرض لها من مسائل البيوع وتقسيم المساحات، وتوزيع الزكاة، كل هذه المضامين قد أغنت مباحث العلوم الرياضية عند المسلمين، وأوجدت فروعا جديدة من فروع العلوم الحسابية والعددية (الرياضية) مثل : علم الفرائض وعلم المعاملات. وإن " الظاهرة حقا في إسهام العرب الرياضي هي الصلة الوثيقة ما بين مكتشفاتهم في هذا العلم وبين مبادئ الدين وأوامره. فلأغراض الدين أمسى من الأمور الهامة جدا عند المسلم أن يضبط موضع الكعبة -على نحو يقيني- بالنسبة إلى مختلف أجزاء العالم التي يحيا فيها المسلمون، وأن يحدد على وجه الضبط مواقيت إشراق الشمس وطلوع الفجر التي تمكن الجماعة الإسلامية من تنظيم صوم رمضان، وأخيرا أن يمسح الأراضي ابتغاء تقسيم الضياع بعد أن اقترن تجزيء الأرض الموروثة على نحو مشترك بتصديق إلهي في القرآن. ولإنجاز هذه المهام المختلفة كلها اضطر العرب إلى إنشاء طرائق رياضية كان لابد لها – إلى جانب شرطي البساطة والصفة العملية–أن تكون بالغة الدقة. وما كان لهم أن يبلغوا هدفهم هذا لو اعتمدوا على نظام الأرقام الرومانية الثقيل المربك القائم آنذاك، وكذلك على الهندسة والجبر الإغريقيين البدائيين نسبيا. وأيضا في تقدمهم

([1]) Ibid, P : 92.

([2]) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ج ٢، ص ١٩٣.

المثير في حقل الرياضيات قد وجدوا في لغتهم الرخصة نفسها مسعفاً رائعاً، ذلك بأن العربية وهي لغة مرنة، فنية، دقيقة – تساعد على صحة المصطلح ودقته".([1])

ونستطيع في هذا المقال أن نقسم الكلام فيه إلى محورين أساسيين، أولهما يدور حول الحساب ونظرية الأعداد، وثانيهما يدور حول مبحث الجبر وتطوره عند الخوارزمي في هذه الفترة مع تبيان أثر النواحي الاجتماعية والدينية في تطور كلا المبحثين. أما بالنسبة لمبحث علم الحساب، فقد أدى تطبيق هذا العلم، بهدف تلبية طلب اجتماعي إلى تغيير البنية النظرية لهذا العلم. والإسهام الحقيقي للعرب في هذا الميدان هو اختراع الكسر العشري والأرقام العربية، وكذلك استعمال الأعداد الهندية ونقل علم الحساب الإغريقي، وتبسيطه، وجعله أداة طيعة للاستعمال اليومي.

وذكرت مسبقاً أن علم الحساب قد ارتبط بغايات اجتماعية محددة، فرضتها ظروف الدولة الإسلامية المترامية الأطراف في العهد العباسي الأول. وقد أشار إلى ذلك ابن خلدون حين تحدث عن ديوان الأعمال والجبايات وما كان يستلزمه من معرفة أساسية بعلم الحساب وأصوله فقال: " اعلم أن هذه الوظيفة من الوظائف الضرورية للملك، وفي القيام على أعمال الجبايات وحفظ حقوق الدولة في الدخل والخرج، وإحصاء العساكر بأسمائهم، وتقدير أرزاقهم وصرف أعطياتهم في إباناتها والرجوع في ذلك إلى القوانين التي يرد بها فوقه تلك الأعمال، ومهارقة الدولة وهي كلها مسطورة في كتاب شاهد بتفاصيل ذلك في الدخل والخرج مبني على جزء كبير من الحساب لا يقوم به إلا المهرة من أهل تلك الأعمال".([2])

([1]) نقلاً عن : لاندو، روم، الإسلام والعرب، ص ص : ٢٤٧ – ٢٤٨.

([2]) ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، مقدمة ابن خلدون، ج٢، ص ٦٧٥.

وهكذا فإن مشاكل الجبايات قد فرضت على العرب استعمال الحساب من اجل حساب أنصبة الجزية والخراج وتوزيع الأعطيات، وأيضاً توزيع الزكاة والضرائب.

ومن الوقائع التاريخية الثابتة أن : " تكوين واتساع الخلافة العباسية جمعا وواجهاً فيما بينها مجموعة علوم حسابية خاصة منها حساب اليد والحساب الهندي، وقد حاول رياضيو العصر، وبشكل خاص بإغراء من إدارة الدولة، أن ينمو كلا منها، وأن يعللوا قواعدها. ويقارنوا فيما بينها، للتوصل إلى إرساء أسسها وتيسير استعمالها. وكان الهدف المعلن لمثل هذه العملية هو إنتاج نوع من مؤلف ميسر (كتاب جيب) خاص بالموظف. وعلينا أن نلحظ في المرحلة:

أ- تدعيم وتنمية المؤسسات الإدارية على مستوى الخلافة.

ب- تكاثر الصور المصغرة عن هذه المؤسسات على مستوى المقاطعات، أثر ضعف سلطة الخلفاء.

ج- ظهور فئة اجتماعية، هي فئة " الكتاب - الموظفين " ارتبط بتعدد الإدارات (الدواوين) وصورها المصغرة.

ومنذ ذلك العصر كان المؤرخون يندهشون من وجود كيان مستقل لهذه الفئة الاجتماعية ووزنها الاجتماعي، كما أعطوا عن ذلك وصفاً مفصلاً. من جهة أخرى نجد لدى أحد أعضاء هذه الفئة صورة عن النمط المثالي لزملائه : إنها صورة أديب عالم بالحساب من أجل تأهيل عناصر هذه الفئة على التحديد كتبت أبحاث ليس في الحساب فقط بل أيضاً في الإجغرافيا الاقتصادية، ومعاجم للغة الفلسفية والاقتصادية والعلمية للعصر بالإضافة إلى كل ذلك انتشار الدواوين : دواوين الخراج (بيوت الأموال) دواوين الجند، دواوين البريد، دواوين الرسائل، وعدد كبير آخر من الدواوين كانت جميعها تشترك في حاجتها إلى المحاسبة المالية، وجميعها بحاجة إلى أبحاث حسابية موثوقة سهلة الاستعمال لممارسة شؤونها. أدت المواجهة بين علمي الحساب، بغرض الوصول إلى حساب موحد، ممكن الاستعمال أينما كان تقريباً ويتيح لموظفي الخلافة بأكملها اللجوء إلى

العملية الحسابية نفسها، إلى ظهور، وبشكل أكثر وضوحا عن السابق، نسبية مختلف أنظمة العد. وباستخراج العمليات وتجريدها على هذا النحو أمكن إذ اك استخدامها في تنظيم العرض الحسابي نفسه. ولقد أدت مكتسبات كهذه، إن بدت ضئيلة، دورا مهما وعظيما في تطوير علم الحساب وحتى الجبر".([1])

وهكذا تبين لنا كيف أن علم الحساب ذا المصادر المتعددة، صار ذا طابع إسلامي واضح بفضل مروره بالديوان، واستخدامه خدمة للتجارة ومشاكل اجتماعية عديدة : كتوزيع الضرائب وتحصيل الجزية والخراج، وغيرها من القضايا، التي ارتبطت بالحضارة الإسلامية ذاتها.

ولو تناولنا نظرية الأعداد، فسوف نرى أن الجانب السوسيولوجي واضح تماما في تطور نظرية الأعداد. فنظرية فيثاغورث - كمثال تاريخي مشهور - في الأعداد، التي تقوم على فكرة أن الأعداد جوهر الأشياء وكلما تعمقنا في فهمها أصبحنا أقدر على فهم الطبيعة، هذه النظرية تنسب إلى الفيثاغوريين قولهم بأنه " لا يستعمل العامة العدد إلا لحاجتهم للقياس وعد الأشياء التي يبيعونها وحساب الأرباح، غير أن فيثاغورس نادى بوجود سبب أعمق يدعو إلى الاهتمام بالأعداد، وهو النفاذ إلى أسرار الطبيعة".([2])

والعرب حين اطلعوا على الأرقام العربية، ذات المصدر الهندي على الأغلب، " جعلوها الأساس لنظام مرن عملي، إلى حد بعيد جدا يمكن أن يحظى بقبول العالم كله. ولقد كانت الخدمة العربية الرئيسية التي أسداها العرب في هذا الحقل هي استخدام " الصفر " استخداما عمليا.

والواقع أن البعض حاول أن يفهم (نظرية الأعداد) عند المسلمين من خلال الاتجاه العام لنظرية فيثاغورس؛ " فأعداد فيثاغورس تملك رمزية كما أن لها

([1]) نقلا عن : راشد، رشدي، الممارسات الثقافية وانبثاق المعارف العلمية، ص ٢٦-٢٧.

([2]) سارتون، جورج، تاريخ العلم، ج١، ص ٤٤٤.

مظهر كمي واضح، وهي تسقط مفهوم التوحيد (بالمعنى الإسلامي). في حين كل الأعداد لها قدرة ملازمة على التحليل، ناشئة عن طبيعتها الكمية؛ كما أن لها قدرة على التركيب أو التأليف بين عناصر مختلفة ... ودراسة الأعداد يدفع إلى التفكير بها كرموز، ونتيجة لذلك تقود إلى مفهوم واضح جلي للعالم".(١) وهكذا يتضح دور الرياضيات، وفي إطار التوجه الديني الإسلامي القائم على عقيدة التوحيد، في فهم وإدراك العالم فهماً واضحاً وتاماً.

أما بالنسبة لمبحث الجبر، والذي يعتبر الشق الثاني في الرياضيات الإسلامية الذي خضع في تطوره لممارسات سوسيولوجية واضحة. وإن ظهور كتاب الخوارزمي (الجبر والمقابلة) بين عامي ٨١٣-٨٣٣ م (في عهد المأمون) يعتبر حدثاً مميزاً في تاريخ الرياضيات عموماً. " ولأول مرة في التاريخ صيغت الكلمة "جبر" وظهرت تحت عنوان يدل به على علم لم تتأكد استقلاليته بالاسم الذي خص به فقط بل ترسخ كذلك مع تصور لمفردات تقنية جديدة معدة للدلالة على الأشياء والعمليات".(٢)

وقد عبر الخوارزمي نفسه عن أن مؤلفه في (الجبر والمقابلة) كان تمكين العلماء من حل مسائل عملية معقدة، مثل حساب توزيع الإرث على مستحقيه وفقاً للشريعة الإسلامية وغيرها من المسائل العملية المباشرة. وفي هذا يقول:

" ... على أن ألفت في كتابي الجبر والمقابلة كتاباً مختصراً حاصراً للطيف الحساب وجليله لما يلزم الناس من الحاجة إليه في مواريثهم ووصاياهم وفي مقاسمتهم وأحكامهم وتجاراتهم، وفي جميع ما يتعاملون به بينهم في مساحة الأرضين وكري الأنهار والهندسة وغير ذلك من وجوهه وفنونه".(٣)

---

(١) Nasr, Seyyed Hossein, Science and Civilization, P : 26.

(٢) راشد، رشدي، تاريخ الرياضيات العربية بين الجبر والحساب، ترجمة : حسين زين الدين، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط ١، ١٩٨٩، ص ٢٠.

(٣) الخوارزمي، محمد بن موسى، كتاب الجبر والمقابلة، ص ١٥ – ١٦.

وعلى الرغم من أن الخوارزمي كان مهتماً بهذه الأمور العملية المباشــرة، إلا أنه كان مهتماً أيضاً بالمناحي النظرية للجــبر، باعتبــاره علــم المعــادلات. وبالتالي فإن هدف الخوارزمي واضح، ويتلخص " هذا الــهدف بإنشــاء نظريــة معادلات قابلة للحل بواسطة الجذور، يمكن أن ترجع إليها مسائل علمي الحســاب والهندسة على السواء، وبالتالي يمكن استخدامها في مسائل الاحتسابات والتبادلات التجارية ومسائل الإرث ومسح الأراضين ... الخ".([1])

والواقع إن جبر الخوارزمي قد " أظهر بعضاً من الجــدة والأصالــة ... بالإضافة إلى ذلك فإن الرياضيين المسلمين قد أظهروا أحسن إسهاماتهم في حقــل الجبر الهندسي".([2]) والمقصود من ذلك أنه منذ البداية " ظهرت إمكانات الجــبر التطبيقية، وتلبينه لحاجات العملية للحساب. الجبر معرفة يقينية بالتأكيد، لكنه علم تطبيقي أيضاً وليس موضوعه كائناً خاصاً، فالمقصود بــه الأعــداد والمقــادير الهندسية على السواء. ولسنا مبالغين في الإلحاح على جدة التصور والأســلوب لجبر الخوارزمي التي لا تتعلق بأي تقليد " حسابي " سابق على تقليد ديوفنطــس نفسه".([3])

وحتى نستطيع أن نفهم التقدم من الحساب إلى الجبر كان لزاماً أن نتتبــع التطور الحاصل في الرياضيات من مرحلتها الإغريقية البدائية نسبياً إلى مرحلتــها العربية العلمية ليقدم لنا مثلاً فاتناً على الطرائق التي تستطيع بها المعتقدات الدينية أن تكيف وتشكل حتى الجهود الدنيوية التي ينطوي عليها حقل علمي خالص كحقل الرياضيات.([4])

([1]) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم، ج١، ص ٤٦٤.

([2]) Eves, Howard, An Introduction to the History of Mathematics, P : 193.

([3]) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ الرياضيات العربية بين الجبر والحساب، ص ٢٣.

([4]) نقلاً عن : لاندو، روم، الإسلام والعرب، ص ص : ٢٤٨ – ٢٥١.

ذلك أن الفرق بين الرياضيات الإغريقية والرياضيات العربية ليس فرقـــا علميا فحسب، ولكنه يدل أيضا على تغاير عميق في ضروب الاستشراف الروحي والأيديولوجي؛ إذ أن المثل الإغريقي الأعلى هو الجمال، وهو مبني على الصلات الرقمية التي هي نهائية، وعلى الأرقام التي تمثل أحجاما ثابتة لا تتغير. أما المثل الأعلى الإسلامي فكان الله في كماله، يعني الله في جميع مظاهره على اختلافـــها. وهكذا فالمثل الأعلى الإسلامي هو اللامتناهي. والإغريق لم ينظروا إلى الكـــون في ضوء اللامتناهي، والمكان والزمان عندهم تغلب عليهما صفة السكون. لقـــد كان العالم الإغريقي كله سكونيا في جوهره، تفهمه الحواس والعقل جميعا، غـــير مبهم. إنه " كينونة " بأدق معاني الكلمة.

أما الكون فكان عند المسلمين مظهرا حيا، وبالتالي متغيرا، لإبداعيـــة الله، إنه لم يكن " كينونة " ولكن " صيرورة " أزلية. والواقع أن الخطـــوة الرياضيـــة الأولى من المفهوم الإغريقي السكوني للكون إلى المفهوم الإسلامي الدينامي لــــه إنما قام بها العالم الرياضي الخوارزمي (٧٨٠ - ٨٥٠) واضع علم الجبر، فقضايا الإرث وتقسيم الأراضي قد درست بالتفصيل بموجب وصايـــا وأوامـــر الآيـــات القرآنية. كل ذلك دفع إلى وضع جبر الخوارزمي، الذي بـــز جـــبر الإغريـــق البدائي. لقد عزز، في جبره، الصفة الحسابية المحضة للأعداد وبوصفها كميـــات متناهية. وهكذا نستطيع القول إن التقدم من الحساب إلى الجبر ينطوي على خطوة من الكينونة إلى الصيرورة، من الكون الإغريقي السكوني، إلى الكون الإســـلامي الحي الذي يتخلل الله كل جزء من أجزائه.

وهكذا وعلى الرغم من أن أهداف المسلمين كانت عملية لا تجريدية فقـــد تعين عليهم أن يصطنعوا التبسيط والوضوح. ومع ذلك فإن أهـــم مظـــهر مـــن مظاهر خدمتهم في حقل الرياضيات هو، بعد كل شيء، أنها كانت تعبـــيرا عـــن إيمانهم الديني.

ثالثاً: علم الفلك والمجتمع الإسلامي

١- أساسيات في علم الفلك العربي

أ- تطور الفلك في العصور الوسطى

إن علم الفلك يعتبر من العلوم التي دخلت في نسيج المجتمع الإسلامي، وتطورت بفعل من الحاجات السوسيولوجية لهذا المجتمع. والواقع أن المسلمين لم ينشؤوا هذا العلم إنشاءً من الفراغ، وإنما استقدموه من أمم سابقة عليهم، وبعد ذلك أثروا هذا العلم بإبداعاتهم وحصيلة أفكارهم. والاهتمام بعلم الفلك كان متواصلاً في المنطقة الثقافية العربية منذ نهاية القرن الثاني الهجري / الثامن الميلادي؛ " وأول ما يسترعي انتباه من يبدأ بالاهتمام بهذه المسألة هو الجانب الكمي أو عدد العلماء الذين اشتغلوا في علم الفلك النظري وعدد المؤلفات التي كتبت في هذا الميدان وعدد المراصد الخاصة والعامة التي تتالت في نشاطها، وعدد الأرصاد الدقيقة التي سجلت ما بين القرنين التاسع والخامس عشر".(١)

وهناك نقطة بارزة في تطور الفلك (كعلم) في العصور الوسطى، وهي العلاقة بين التنجيم وعلم الفلك. على الرغم من أن المسعودي في كتابه (التنبيه والإشراف) قد جعل صناعة التنجيم " جزءاً من أجزاء الرياضيات "(٢) وأيضاً وجود الكثير من علماء الفلك في هذه الفترة قد صنفوا كتباً في علم الفلك والتنجيم، إلا أنهم تجنبوا الخلط بين الاستدلالات الفلكية المحضة والاستدلالات التنجيمية المحضة. والتنجيم في الواقع ظل لعدة قرون " شكلاً من أشكال علم الفلك - التطبيقي ودفع إلى تطوره. ونشأ التنجيم في بلاد ما بين النهرين، ولم ينشأ في مصر كما تقول التقاليد اليونانية".(٣) والتنجيم في أشكاله المتطورة كان يتطلب طريقة لحساب الوضع النسبي للنجوم والكواكب ساعة ولادة الشخص. والتنجيم في الحضارات القديمة، " في أساسه ذو طبيعة دينية، فهو يقوم على مبادئ دينية

---

(١) ريجيس مورلون، ج١، ص ٢٥ : ضمن موسوعة تاريخ العلوم العربية.

(٢) المسعودي، أبي الحسن علي بن الحسين، كتاب التنبيه والإشراف، مطبعة بريل، مدينة ليدن، سنة ١٨٩٣، ص ١٣.

(٣) فوربس، ر.ج.، تاريخ العلم والتكنولوجيا، ترجمة : أسامة أمين الخولي، ج١، ص ٨٣.

مأخوذة عن حضارات مختلفة. وهو يؤمن بأن الكواكب ذات طبيعة مقدسة. ولقد نسب كل كوكب وكل نجم في مصر وفي بلاد ما بين النهرين إلى الآلهة والأرواح منذ زمن بعيد. وكان المعتقد أن هذه الأجرام السماوية المقدسة تؤثر على الحياة على ظهر الأرض وتستطيع تغيير مجرى الأمور".[1]

إلا أن التنجيم في الحضارة الإسلامية لم يكن له ذلك الدور البارز في المجتمع الإسلامي الوسيط، بل يمكن القول بشكل قاطع أن العرب المسلمين قد أبطلوا صناعة التنجيم " المبنية على الوهم والمصادفة، واستبدلوا بها علما يرتكز على الحقائق المبنية على الرصد والمشاهدة والاختبار".[2]

تعود بداية اشتغال المسلمين بعلم الفلك إلى بداية عهد العباسيين (في النصف الثاني من القرن الثامن للميلاد). وإن أول عالم عربي اهتم بعلم الفلك هو محمد بن إبراهيم الفزاري، وقد ورد اسمه في رواية مشهودة تقول إنه " أول من عني في الملة الإسلامية وفي أوائل الدولة العباسية بهذا النوع".[3] كما أنه كلف من قبل المنصور بترجمة كتاب السند هند في النجوم إلى العربية، " وأن يؤلف منه كتابا تتخذه العرب أصلا في حركات الكواكب فتولى ذلك محمد بن إبراهيم الفزاري وعمل منه كتابا يسميه المنجمون " السند هند الكبير ".[4]

وقد روى هذه القصة عالم آخر هو البيروني، ذاكرا بذلك " أن الفزاري ويعقوب بن طارق قد كلفا بهذا العمل ".[5] ومهما تكن القيمة التاريخية لتفاصيل هذه الرواية أو الوقائع المذكورة في هذه الروايات، فقد أجمع المؤلفون الذين جاؤوا بعد المؤلفين الأخيرين على أنهما اللذان أدخلا علم الفلك للمرة الأولى في العالم

---

(1) فوربس، ر.ج.، تاريخ العلم والتكنولوجيا، ج1، ص 85 – 86.

(2) عبد القادر، محمد ماهر، الفزاري وابحاراته في علم الفلك، ص 12.

(3) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص 117.

(4) نفس المصدر، ص 117.

(5) البيروني، أبو الريحان حمد بن أحمد الخوارزمي، كتاب في تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقد أو مرذولة، ليبزج، 1925.

الإسلامي استناداً إلى مصادر هندية. ولقد ضاعت مؤلفات الفزاري ويعقوب بن طارق. ومن المعروف أن الفزاري قد ألف زيج (السند هند الكبير) وكذلك ألف كتاب " الزيج والقصيدة " في هيئة النجوم والفلك والفزاري في مؤلفه (السند هند الكبير) " قد مزج بين وسائط هندية وعناصر من أصل فارسي مأخوذة من زيج الشاه".(1)

أما يعقوب بن طارق، فقد ذكر ابن النديم بعضاً من مؤلفاته منها : " كتاب تقطيع كردجات الجيب، كتاب ما ارتفع في قوس نصف النهار، كتاب الزيج محلول في السند هند لدرجة درجة، وهو كتابان، الأول في علم الفلك، والثاني في علم الدول".(2)

ويمكن القول إن كل من الفزاري ويعقوب بن طارق كان لهما الفضل الأكبر في إدخال علم الفلك في العالم العربي، " ولكن مؤلفاتهما، إذا حكمنا عليها من خلال ما تبقى منها، تظهر كأنها تجميع للعناصر التي كانت تحت تصرفهما، دون التحقيق منها بالرصد، ودون السعي إلى تماسك حقيقي داخلي".(3)

وإذا تتبعنا سير علم الفلك في المجتمع الإسلامي، فسوف نجد أنه مع اعتلاء المأمون سدة الحكم ظهر لنا الخوارزمي (محمد بن موسى)، وهو " من أصحاب علم الهيئة. وكان الناس قبل الرصد وبعده يعولون زيجة الأول والثاني ويعرف بالسند هند".(4) وقد ذكر القفطي في موضع آخر أن الخوارزمي قد اتبع تقليداً معيناً في زيجه، " عول فيه على أوساط السند هند وخالفه في التعاديل والميل فجعل تعاويله على مذهب الفرس وميل الشمس فيه على مذهب

---

(1) موسوعة تاريخ العلوم، ج1، ص ٤٨.

(2) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٨٨.

(3) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج1، ص ٤٨.

(4) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ١٨٨.

بطليموس".(١) فالخوارزمي قد جمع بين تعليم السند هند، وعناصر أخرى من الفرس ومن علم الفلك البطليموسي. وعاش الخوارزمي من نهاية القرن الثامن إلى منتصف القرن التاسع للميلاد، وكان معاصراً للخليفة المأمون في فترة حكمه. وقد رصد القفطي بعضاً من تصانيفه أهمها : " كتاب الزيج الأول، كتاب الزيج الثاني. كتاب الرخامة، كتاب العمل بالإصطرلاب، كتاب الجبر والمقابلة".(٢) وقد ألف كتابه في علم الفلك (زيج السند هند) في عهد المأمون الذي حكم ما بين (٨١٣ - ٨٣٣م)؛ والكتاب " لا يحتوي على أي عنصر نظري، وهو عبارة عن مجموعة جداول لحركات الشمس والقمر والكواكب الخمسة المعروفة، مع شروح لطريقة استخدامها العملي. وأكثر الوسائط المستخدمة فيه هندية المصدر غير أن الخوارزمي اقتبس بعض عناصر الكتاب من الجداول الميسرة لبطليموس دون أن يسعى إلى تماسك ما بين مختلف النتائج المأخوذة عن الهنود في أول الأمر وعن بطليموس بعد ذلك... وهكذا نجد هنا نفس المشكلة التي لقيناها في مؤلفات الفزاري وابن طارق، والتي نتجت عن استخدام المصادر الهندية والفارسية في آن واحد".(٣)

وهكذا نستطيع أن نميز تقليدين قد ميزا تطور علم الفلك في المجتمع الإسلامي خلال القرن التاسع الميلادي. أما التقليد الأول فهو التقليد الهندي (الفارسي)، هذا التقليد دخل المجتمع الإسلامي مع ترجمة كتاب السند هند، وهذا المذهب كان قد " تقلده جماعة من علماء الإسلام، وألفوا فيه الزيجة كمحمد بن إبراهيم الفزاري وحبش بن عبد الله البغدادي ومحمد بن موسى الخوارزمي والحسين بن محمد بن حميد المعروف بابن الآدمي وغيرهم. وتفسير السند هند الدهر الداهر كذا حكى الحسين بن الآدمي في زيجه".(٤) وهذا التقليد انتشر في المجتمع الإسلامي منذ عهد المنصور إلى بداية عهد المأمون. ولفظ السند هند

---

(١) المصدر السابق، ص ١٧٧.

(٢) المصدر السابق، ص ١٧٧.

(٣) موسوعة تاريخ العلوم، ج١، ص ٥٠.

(٤) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ٢٠٠.

أطلق اصطلاحاً على " كل كتاب في علم الهيئة وحساب حركات الكواكب ".([1]) وخلال هذه الفترة اتخذ العلماء المسلمون من هذا المذهب أساساً لهم في " حساب حركات الكواكب وما يتعلق به من الأعمال. فتولى ذلك الفزاري وعمل منه زيجاً اشتهر بين علماء العرب حتى أنهم لم يعملوا إلا به إلى أيام المأمون حيث ابتداء انتشار مذهب بطليموس في الحساب والجداول الفلكية".([2])

أما التقليد الثاني فهو الذي انتشر ابتداء من عهد المأمون في القرن التاسع، حيث ذكر القفطي أن العلماء في زمان المأمون وقفوا على " كتاب المجسطي، وفهموا صورة آلات الرصد الموصوفة فيه، تقدم إلى علماء زمانه بإصلاح آلات الرصد".([3]) والواقع أن ترجمة المجسطي لبطليموس سمحت بإدخال علم الفلك اليوناني إلى المجتمع الإسلامي. وقد ترجمت - كما ذكرت مسبقاً - مؤلفات بطليموس الأربعة في القرن التاسع الميلادي، وأهمها على الإطلاق المجسطي بسبب التأثير الكبير الذي أحدثه.

ومما يدل على انتشار علم فلك بطليموس هو أنه قد ألفت عدة كتب، منذ النصف الأول للقرن التاسع للميلاد، لعرض نتائج المجسطي بطريقة مبسطة أو لتلخيصها، وذلك لنشر مضمون هذا المؤلف الأساسي في أوسع نطاق ممكن خارج الدائرة الضيقة لعلماء الفلك المتخصصين. وقد عرضت في الفصل الثالث أن الأرصاد التي قام بها علماء الفلك المسلمون في مرصدي الشماسية وجبل قاسيون، قد عملت جميعها على تحليل نقدي لنتائج بطليموس والتحقق من النتائج التي وردت فيه.

([1]) نلينو، كرلو، علم الفلك .. تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، طبع بمدينة روما، سنة ١٩١١، ص ١٥٠.

([2]) نفس المرجع السابق، ص ١٥٠.

([3]) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ١٧٨.

وفي حقيقة الأمر أن مذهب بطليموس في علم الفلك قد عمل على تطوير علم الفلك العربي كعلم دقيق قائم على المشاهدة والتجريب. ولكن يجب أن نتذكر أن بطليموس كان يجمع ما كان متفرقاً في علم الفلك كما أشار إلى ذلك صاعد الأندلسي: " وعنده اجتمع ما كان مفترقاً من هذه الصناعة، بأيدي اليونانيين، والروم، وغيرهم من ساكني أهل الشق الغربي من الأرض. وبه انتظم سيئها وتجلى غامضها، وما أعلم أحداً بعده تعرض لتأليف مثل كتابه المعروف (بالمجسطي)".([1])

وبالتالي فإن بطليموس في مؤلفه (المجسطي) يلخص إلى حد ما وجهة نظر الإغريق في الفلك الرياضي، التي تفترض أن " للحركات السماوية نظماً خاصة للحركات الدائرية المنتظمة ".([2]) بمعنى أن وجهة النظر هذه تقوم فقط على استنباط النظم الرياضية للحركة بدون ضرورة شرح تحقيق هذا في الطبيعة. وكذلك فقد كان الفلكيون الإغريق، " وعلى الرغم من الاتجاه الأفلاطوني في تفكيرهم، ذوي عقليات علمية بالدرجة التي تكفي للاعتراف بالتجربة كمعيار لتقدير قيمة أي تمثيل رياضي وبأن الاستنتاجات الرياضية يجب أن تتفق في نهاية الأمر، مع المشاهدات".([3])

وتقوم نظرية بطليموس أساساً على القول بسكون الأرض ودورة الشمس عليها وبنى مذهبه على ذلك، فشاعت قاعدته بين الناس. وعلم الفلك عند بطليموس، كما هو عند إيرخس، " مبني على الأرصاد سواء منها ما قام به هو نفسه، أو ما ورثه عن أسلافه من الإغريق والبابليين. وكان إيرخس قد استخدام آلات متنوعة؛ كالكرة التي تمثل الفلك والآلة التي أصلحها لقياس أبعاد الكواكب،

---

(1) الأندلسي، صاعد بن أحمد، طبقات الأمم، ص ٤٦.
(2) فوربس، ر.ج.، تاريخ العلم والتكنولوجيا، ج١، ص ٤٤.
(3) المرجع السابق، ص ٤٥.

وربما زاد عليها بطليموس آلات جديدة، أو أصلح القديم منها".(1) والآلات التـي استخدمها بطليموس، وكذلك إيرخس، لم يكن المقصود منها فقط تسجيل الأرصاد، وإنما كان الغرض منها " هو الوصول إلى التفسير الرياضي للوقائع التي تكشـف عنها الأرصاد وربط هذه الوقائع في مركب واحد. وإن كتاب " المجسطي " الذي وضعه بطليموس، ككتاب "المبادئ" الذي وضعه نيوتن، كان أولاً كتابـاً رياضيـاً ينطبق عليه عنوانه الأصلي " المجموع أو المركب الرياضي".(2)

وأشار ابن النديم إلى أن كتاب المجسطي يتكون " من ثلاث عشرة مقالـة، وأول من عني بتفسيره وإخراجه إلى العربية يحيى بـن خـالد بـن برمـك".(3) وتتضمن كل هذه المقالات موضوعات علم الفلك القديم والمعارف القائمـة فـي زمان بطليموس. وحدد بطليموس من خلال هذه الموضوعات أو المقـالات مـا يمكن أن نسميه بـ " النظام البطلمي " أي نظام المجموعـة الشمسـية باعتبـار الأرض مركزاً لها " وقد اتبع بطليموس أثر إيرخس في رفضه الآراء التي جـاء بها أرسطوخس الساموسي، وهو الذي سبق إلى تصور النظام الكوبرنيقي؛ رفـض إيرخس وبطليموس هذه الآراء لأنها لم تكن تتفق تماماً مع الأرصاد. وقد كـانت براعة المنهج في كتاب " المجسطي " سبباً في تفوق النظام البطلمي حتى القـرن السادس عشر، وذلك بالرغم مما وجه إليه من نقد كثير كان يـزداد حـدة، كلمـا زادت الأرصاد عدداً وتقدماً".(4)

"ومجمل القول : إن باستطاعتنا أن نفترض في كل فلكـي فـي العصـر الوسيط، سواء أكان يهودياً، أو مسيحياً، أم مسلماً، معرفة مباشرة أو غير مباشـرة بالفلك البطلمي، بل لنا أن نقول إنهم جميعاً كانوا يتبعون بطليموس مع شيء قليـل

---

(1) سارتون، جورج، العلم القديم والمدنية الحديثة، ترجمة وتقديم : عبد الحميد صـبرة، مكتبـة النهضـة المصرية، القاهرة، د.ت، ص ٩٧.

(2) نفس المرجع السابق، ص ٩٨.

(3) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٧٢.

(4) سارتون، جورج، العلم القديم والمدينة الحديثة، ص ١٠٤.

من التحفظ إن وجد ... إن تاريخ الفلك في العصر الوسيط هو تـــاريخ الأفكـــار البطلمية وما أثارته من اعتراضات زادت شيئاً فشيئاً ولم تكن الصعوبات التي أدت إليها تقبل الحل باصطناع الفروض الحركية ولا بوضع الشمس مكان الأرض فـــي الوسط، إنما كان العائق الرئيسي يقوم في تصور الأجرام السماوية متحركة فـــي مدارات دائرية. وقد ظل هذا العائق قائماً حتى أزاله كبلر سنة ١٦٠٩".(١)

إذاً : لقد قدم بطليموس في كتابه (المجسطي) الأسس النظرية التي اعتمـــد عليها علم الفلك العربي، والتي كان لها الدور الأكبر في تقدم وتطور علم الفلـــك العربي كعلم دقيق. وقدم المجسطي الطريقة العلمية التي اتبعها العلماء المســلمون في نشاطهم الفلكي. وتقوم هذه الطريقة على الرصد الدقيق، وإيجاد نماذج هندسية تحلل الظواهر السماوية، وحساب مكان الكواكب في لحظة معطاة ووضع جـــداول لحركاتها. كما أن هذه الطريقة اعتمدت التجريبية تماماً في صياغـــة القوانيـــن. وكل هذه الأسس النظرية والتجريبية التي اعتمد عليها بطليموس، كانت الأســـاس الذي ساهم في تطور علم الفلك العربي، ليصبح علماً قائمـــاً بذاتـــه يقـــوم علـــى الأرصاد وصياغة للقوانين بدقة واتباع الملاحظة الدقيقة.

ونخلص إلى أن المصادر الأولية والمتوفرة تمكننا من تمييز أربع مراحـــل رئيسية في علم الفلك الإسلامي: " أولاً: مرحلة هضم واســـتيعاب علـــم الفلـــك الرياضي المبكر الهيلينستي، والهندي والساساني، وكذلك علم الفلك الشائع ما قبـــل الإسلام لدى العرب. والمرحلة الثانية مرحلة البحث النشيط، الذي يتميز بتفـــوق علم الفلك البطلمي، ويقوم على برامج من الملاحظة أو المراقبة الفلكية التـــي تـــم ضبطها. المرحلة الثالثة، هي مرحلة علم الفلك الإسلامي الـــذي نمـــا وازدهـــر واستمر في التقدم وأخيراً مرحلة ركود شهدها علم الفلك التقليدي، الذي استمر في التطبيق لكن بدون تجديد أو ابتكار أي نتيجة علمية".(٢)

---

(١) المرجع السابق، ص ١٣٧.

(2) Young, M. J.L. (ed.), Religion, Learning, and Science in the Abbasid Period, P : 275.

ب- علم أحكام النجوم وعلم الفلك الإسلامي:

نستطيع أن نتبين أن أول ما اشتغلت به أهل البلاد الإسلامية من العلوم هي العلوم العملية، وخصوصاً الطب والكيمياء وأحكام النجوم. "ولا غرو في تفضيل أحكام النجوم على علم الهيئة الحقيقي لأن الناس من سليقتهم متولعون بالحكايات العجيبة ومعرفة الحوادث المستقبلة وكشف ما يظنونه غريباً مكتوماً".(١) بل إن بعض الروايات ترى أن أول كتاب ترجم عن اليونانية إلى العربية – بقطع النظر عن كتب الكيمياء – هو على المحتمل كتاب في أحكام النجوم، وهو " كتاب عرض مفتاح النجوم المنسوب إلى هرمس الحكيم الموضوع على تحاويل سنى العالم وما فيها من الأحكام النجومية".(٢) وفي مدة خلافة المنصور، نقلت عدة كتب في أحكام النجوم، منها – على سبيل المثال – : " كتاب الأربع مقالات لبطليموس في صناعة أحكام النجوم، وكان قد نقلها يحيى بن البطريق".(٣) وقد كان للفرس تأثير قوي في ابتداء اعتناء المسلمين بأحكام النجوم، ومما يثبت ذلك وجود بعض المنجمين الفرس من أمثال : أبو سهل الفضل ابن نوبخت، فارسي الأصل، وكان معاصراً للمأمون، وكان قد نقل عدة كتب في أحكام النجوم من الفارسية إلى العربية، مثل : " كتاب النهمطان في المواليد، كتاب الفأل النجومي، كتاب المواليد مفرد، كتاب تحويل سنى المواليد....".(٤)

ولكن لابد من الإشارة هنا إلى أن العرب والخلفاء المسلمين لم يقتصروا على مجرد أحكام النجوم وما يتعلق بها من أحكام، بل سنة تأسيس بغداد، بادر الخليفة المنصور إلى إحياء علم الهيئة المحض، وذلك عبر ترجمة كتاب السند هند إلى اللغة العربية، اتخاذه أصلاً في حساب حركات الكواكب وما يتعلق به من الأعمال. مع العلم أن العلماء المسلمين كانوا ينظرون إلى علم الفلك على أنه " نوع من التأمل والتبصر واستجابة لأوامر إلهية للبحث في كونه واكتشاف قوانين

---

(١) نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ص ١٤٢.

(٢) نقلاً عن المرجع السابق، ص ١٤٢.

(٣) أنظر : ابن النديم، الفهرست، ص ٣٨١.

(٤) المصدر السابق، ص ٣٨٢.

الله في خلقه. إنه باختصار كان نزعة علمية ممتزجة بنوع من العبادة القائمة على اكتشاف المجهول من أسرار الخلق الإلهي".([1]) وبناء على ذلك فقد استطاع علم الفلك الإسلامي، أن يكون علماً بالمعنى الدقيق للعلم؛ إذ " أصبح ذلك العلم لدى المسلمين علماً له هدف وغاية يسعى إلى تحقيقها، وله موضوع محدد يبحث فيه، كما يسعى إلى استنباط نتائج جديدة كانت مجهولة من قبل. لقد أصبح الفلك عند المسلمين إذن علماً مستقلاً بعد أن كان أقرب إلى الخرافات والتنجيم".([2])

وعادة يشار إلى الدراسات الفلكية التي يجريها علماء الإسلام بمصطلحين: " علم الفلك " أي علم المدار السماوي، و " علم الهيئة " أي علم بنية الكون. بالإضافة يسمى العديد من الكتب الفلكية " بالزيج ". إلا أن المصطلح (علم الهيئة) هو المراد به : علم الفلك المحض المبني على الاستدلالات الرياضية، والذي يتميز عن علم النجوم الذي يتضمن موضوعه معرفة " أحوال العالم ومسائله كقولهم : كلما كانت الشمس على هذا الوضع المخصوص فهي تدل على حدوث أمر كذا في هذا العالم ".([3]) أما علم الهيئة فهو " معرفة تركيب الأفلاك وهيئتها وهيئة الأرض ".([4]) وقد أشار الكثير من الباحثين العرب والمسلمين إلى هذين المصطلحين على أنهما منفصلان ويتميزان عن بعضهما البعض. فموضوع علم الهيئة يتضمن مواضيع علم الفلك القديم بشكل عام، والذي تعرف به " أحوال الأجرام البسيطة العلوية والسفلية وأشكالها وأوضاعها وأبعاد ما بينها، وحركات الأفلاك والكواكب ومقاديرها. وموضوعه الأجسام المذكورة من حيث كميتها وأوضاعها وحركاتها اللازمة لها"؛([5]) وهذه المواضيع كان قد تضمنها كتاب المجسطي لبطليموس الممثل لعلم الفلك القديم. وقد عمل كثير من المسلمين في هذه المواضيع وألف فيها كتباً كثيرة كالفرغاني.

([1]) عبد القادر، محمد أحمد، الفزاري وإنجازاته في علم الفلك، ص ٩.

([2]) نفس المرجع، ص ١٢.

([3]) التهانوي، محمد علي، موسوعة كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، ج١، ص ٦٥.

([4]) الخوارزمي، أبي عبد الله محمد بن احمد بن يوسف الكاتب، مفاتيح العلوم، ص ٢٥.

([5]) التهانوي، محمد علي، موسوعة كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، ج١، ص ٦٣.

وقد تفرعت عن علم الهيئة علوم متعددة، قد حصرها التهانوي في خمسة: علم الزيجات. وعلم المواقيت، وعلم كيفية الأرصاد، وعلم تسطيح الكرات والآلات الحادثة عنه، وعلم الآلات الظلية؛ وذلك لأنه إما أن يبحث عن إيجاد ما تبرهن بالفعل، أولاً، الثاني كيفية الأرصاد، والأول إما حساب الأعمال أو التوصل إلى معرفتها بالآلات، فالأول منهما إن اختص بالكواكب المجردة فهو علم الزيجات والتقاويم، وإلا فهو علم المواقيت، والآلات إما شعاعية أو ظلية، فإن كانت شعاعية فهو علم تسطيح الكرة، وإن كانت ظلية فعلم الآلات الظلية".([1]) وهكذا نلاحظ تماماً أن علم الهيئة (الفلك) يتضمن الأرصاد التي تؤدي بدورها إلى وضع جداول فلكية. والرصد عموماً ساهم مساهمة فعالة في تقدم علم الفلك الإسلامي، وعلم الفلك بشكل عام.

أما التقاليد التي اتبعها العرب في رصد السماء، فقد كانت توجد في شبه الجزيرة العربية وفي كل الشرق الأدنى القديم مثل هذه التقاليد، وقد أشار العرب إلى هذه التقاليد عبر مجموعة من الكتب سميت " الكتب في الأنواء ". هذه الكتب قد أوجدت حقلاً بسيطاً من حقول علم الفلك الإسلامي، وهو حقل علم الفلك الشائع (Folk Astronomy) وهو يتضمن " معرفة الفصول وكذلك ربط الظاهرة الزراعية بالظاهرة الجوية، وأيضاً معرفة النجوم الثابتة، وكذلك منازل القمر".([2]) وقد أشار صاعد الأندلسي إلى هذا النوع من أنواع الفلك عندما بين أن لدى العرب " معرفة بأوقات مطالع النجوم ومغاربها وعلم بأنواء الكواكب وأمطارها، على حسب ما أدركوه بفرط العناية، وطول التجربة، لاحتياجهم إلى معرفة ذلك في أسباب المعيشة لا عن طريق تعلم الحقائق، ولا على سبيل التدريب في العلوم. و(لأبي حنيفة الدينوري) أحمد ابن داود اللغوي كتاب شريف في (الأنواء) تضمن ما كان عند العرب من العلم بالسماء وبالأنواء ومهاب الرياح وتفصيل الأزمان، وغير ذلك في هذا الفن".([3])

المصدر السابق، ص ٦٣.

Young, M.J.L. (ed.), Religion, Learning, and Science in the Abbasid Period, P : 275.

([3]) الأندلسي، صاعد بن أحمد، طبقات الأمم، ص ٧٠.

وترمز كلمة أنواء، ومفردها نوء، إلى " سقوط النجم من منازل القمر في المغـروب بعد الفجر وطلوع آخر يقابله من ساعته في المشرق". بمعنى أن الأنواء تشـــير إلـــى " مجموعة لنظام حساب الأعياد المتعلق برصد البزوغات الشروقية والأفولات الشـــروقية لبعض مجموعات من الكواكب مما يسمح بتقسيم السنة الشمسية إلى فترات محدودة، وكان ظهور بعض الكواكب على الأفق حسب فترات السنة، يعتبر منبئاً بظواهر مناخية لتغـير الطقس، حتى أن كلمة نوء أخذت معنى المطر أو العاصفة".([1]) وإنه يمكـــن القـــول : " مؤلفات الأنواء التي كتبت ابتداءً من القرن التاسع هي عبارة عن تقاويم تعطـــي أوقـــات البزوغ والأفول لكواكب منازل القمر، مع الظواهر المناخية المتعلقة بها".([2]) ولقد أعـــاد الفلكيون العرب الأخذ بهذا التقليد الذي هو في الأصل تجريبي، على مستوى علمي فـــي نطاق دراساتهم لظهور واختفاء الكواكب على الأفق إبان الغسق والسحر، خصوصاً بعـــد ترجمة كتاب بطليموس : (ظهور الكواكب الثابتة).

ولابد من تحديد المصادر التي استند إليها علم الفلك العربي في هذه المرحلة؛ مـــع الإشارة هنا إلى أن نصوص علم الفلك الأولى المترجمة إلى اللغة العربية في القرن الثامن الميلادي كانت من أصل فارسي وهندي. إلا أن المصادر اليونانية قـــد تقدمـــت علـــى المصادر السابقة في القرن التاسع وبهذا يمكن تقسيم المصادر إلـــى نوعيـــن أساســـيين : المصادر اليونانية والمصادر الهندية والفارسية:

أ- المصادر اليونانية : وهي بدورها تنقسم إلى قسمين : علم الفلك الفيزيائي، وعلم الفلك الرياضي وعلم الفلك الفيزيائي يهتم " بالبحث عن تصور مادي كلي للكـــون انطلاقا من تفكير نوعي بحت. إن تأثير أرسطو هو المهيمن في هـــذا المجـــال، بتنظيمه المتماسك للعالم على شكل كرات مماســـة ومـــتراكزة، ومدرجـــة حـــول الأرض الثابتة التي هي مركزها المشترك".([3]) فالكرة السماوية الأولى هي كـــرة

([1]) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم، ج ١، ص ٢٦-٢٧.
([2]) نفس المرجع السابق، ص ٢٧.
([3]) نفس المرجع السابق، ص ٢٨.

القمر وعالم ما تحت القمر هو عالم الكون والفساد. أما عالم ما فوق القمر فهو عالم الاستمرار والحركة الدائرية المستوية التي هي الوحيدة القادرة على التكيف مع كمال طبيعة الأجرام السماوية. ولكل كوكب كرته الخاصة التي تحركه. والكرة الأخيرة التي تحيط بالكون هي كرة الكواكب الثابتة.

أما علم الفلك الرياضي فهو يهتم " بالبحث عن تصور هندسي نظري بحت للكون، مستند على أرصاد رقمية دقيقة، بغض النظر عن تلاؤمه مع تماسك العالم الفيزيائي. إن هدفه هو إيجاد نماذج هندسية (أي قابلة للتحديد بواسطة عدد من المقادير)، قادرة على تحليل الظواهر السماوية المقاسة، وعلى حساب مكان الكواكب في لحظة معطاة، وضع جداول حركاتها".(١)

وتاريخ علم الفلك القديم برمته قام على هذين المنهجين لنفس العلم. ولقد تطور علم الفلك الرياضي في إطار علم الفلك الهلينستيني، " وخاصة حوالي مئة وخمسين سنة قبل الميلاد، مع إبرخس الذي اقتبس عمل أبولونيوس، الذي سبقه بنصف قرن. وجاءت أعمال بطليموس لتتوج ما كتب فيه باللغة اليونانية حوالي مئة وخمسين سنة بعد الميلاد".(٢)

إن مؤلف (المجسطي) لبطليموس يعتبر الممثل لعلم الفلك القديم، كما أنه من جهة ثانية يعتبر الممثل لعلم الفلك الرياضي الذي يعتمد الأرصاد والتجربة. وهذا الأساس هو الذي ساهم في تطور علم الفلك عند العرب المسلمين كعلم دقيق يقوم على الرصد والتجربة الدقيقة. ومن هنا فقد أقام العرب المسلمون أرصادهم لتصحيح وتطوير المعلومات الواردة في الكتب المترجمة إلى اللغة العربية. وهذه الأرصاد كانت تؤدي إلى وضع جداول فلكية؛ " ولما كانت هذه الجداول تقوم على

---

(١) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ٢٩.

(٢) المرجع السابق، ص ٢٩.

التجربة فقد أطلق عليها اسم الأزياج الممتحنة".([1]) ومن ثم فإن علم الفلك العربي تطور في إطار علم الفلك الرياضي البطلمي، وقام على عنصر التجربة والرصد الدقيق.

المصادر الهندية والفارسية : إن العلماء المسلمين قد ذكروا ثلاثة نصوص هندية في علم الفلك. وقد ذكر القفطي أن من مذاهب الهند في علم النجوم " المذاهب الثلاثة المشهورة عندهم وهي : مذهب السند هند، ومذهب الأرجبهر، ومذهب الأركند ولم يصل إلينا على التحصيل إلا مذهب السند هند ..."([2]) وهذه النصوص تستند، حسب علم الكونيات الهندي، على أدوار السنين " وتقليدها العلمي يرتبط بعلم الفلك الهيلينستي في مرحلة سابقة لعصر بطليموس. لذلك هي تحتفظ ببعض الأصول التي يمكن إرجاعها إلى عصر إيرخس. نجد فيها قليلاً من العروض النظرية. إلا أنها تتضمن طرائق حسابية لوضع الجداول، والعديد من وسائط حركات الكواكب. إن الابتكار العلمي للعلماء الهنود في هذا الميدان هو إدخال الجيب (نصف وتر القوس المضاعف) في حسابات المثلثات، وهذا ما يجعلها أقل ثقلاً من حسابات المثلثات في علم الفلك اليوناني حيث كانت تستخدم أوتار الأقواس منذ عهد إيرخس".([3])

إن كتابي الأركندو الأرجبهر لم ينالا عند العرب شهرة، ولم يعمل بهما العلماء من أصحاب علم الهيئة أما كتاب (مذهب) السند هند، " ومع أنه مجرد عن البراهين ومع صعوبة الحساب على قواعده لم يزل أساساً لأزياج العرب على ابتداء خلافة المأمون، بل اتبع مذهبه جملة من الناس وعنوا بإصلاحه وتهذيبه وإكماله حتى بعد انتشار الرياضيات اليونانية بين المسلمين وتقدمهم ونبوغهم في هذه العلوم واشتغالهم بالأرصاد".([4]) بل إن كثيراً من علماء الفلك المسلمين جمعوا بين مذهب السند هند ومذهب بطليموس، كما فعل الخوارزمي، عندما

(1) شافت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ج٢، ص ٢١٠.

(2) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ١٧٥.

(3) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج ١، ص ٤٣.

(4) نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ص ١٧٤.

وضع زيجه المسمى: السند هند الصغير وعلى قول ابن الآدمي : " عول فيه على أوساط السند هند وخالفه في التعاديل والميل فجعل تعاديله على مذهب الفرس وميل الشمس فيه على مذهب بطليموس. فاستحسنه أهل ذلك الزمان من أصحاب السند هند وطاروا به في الآفاق ومازال نافعاً عند أهل العناية بالتعديل إلى زماننا هذا".([1]).

كل ما ذكر يدل دلالة واضحة على شدة تأثير كتب الهند في أوائل نمو علم الفلك عند العرب لكن يجب أن نشير إلى أن النظريات العلمية عادة لا يتم تمثلها على الفور في بيئة ثقافية مختلفة عن البيئة التي نشأت فيها. والذي يهمنا في هذا المقام هو " أن العلماء المسلمين احتفظوا من أول اتصال لهم بالمؤثرات الهندية، مثل العصور الكونية الكبرى، أو معادلات حساب المثلثات البدائية التي ساعدت فيما بعد مع الهندسة الإغريقية على ازدهار علم الرياضيات عند العرب".([2])

أما بالنسبة لتأثير الفرس، فنعلم أن بلاد الفرس في عهد الساسانيين (٢٢٦ – ٦٥١م) شهدت " تطوراً لحركة الفلك العلمي باللغة البهلوية بتأثير مزدوج هندي ويوناني (ترجم كتاب بطليموس المجسطي إلى اللغة البهلوية في القرن الثالث). كان هذا العمل موجهاً نحو التنجيم بشكل خاص. والآثار الباقية منه توجد، ابتداءً من نهاية القرن الثامن، في نصوص عربية تشير فيها خاصة إلى كتاب زيج الشاه".([3])

ومما يدل أيضاً على تأثير الفرس في أوائل نمو علم الفلك عند العرب هو " أن كثيراً من المنجمين في عهد المنصور وخلائفه كانوا فارسيي الأصل، وأنهم أدخلوا في اصطلاحات صناعتهم كلمات فارسية".([4]) وأذكر منهم : (الفضل بن

([1]) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ١٧٧.

([2]) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ج٢، ص ١٨٧.

([3]) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ٣٩.

([4]) نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ص ١٨١.

نوبخت) أبو سهل الفارسي الأصل، كان معاصراً للمأمون. وأيضاً (الحسن بن سهل نو بخت، وله من الكتب : " كتاب الأنواء"..

إن تتبع المصادر التاريخية يكشف لنا بشكل قاطع على أن " تأثير علماء الهند والفرس في نشأة ميل العرب إلى علم الفلك سبق تأثير اليونان ولو بزمان قليل".[1] ولكن علم الفلك لدى العرب والمسلمين لم يتقدم وينال من التقانة والكمال إلا عندما اعتمد على الأصول اليونانية في هذا المجال. والدليل على ذلك أن معظم ما ألفه علماء اليونان قد ترجم إلى العربية مرة واحدة. وكانت هذه الترجمات تراجع وتصلح وتنقح على مدار القرون.

وقد عقد نلينو مقارنة بين ما أثرته الهند والفرس في نمو علم النجوم عند العرب والمسلمين وما أثرته اليونان، مع بيان سبب تفضيل اليونان على غيرهم: فذكر " أن كتب الهند والفرس كانت قاصرة عن مقتضيات العلم السامي سواء من حيث النظريات أم من جهة الأرصاد وقد احتاج العرب وقت في نهضتهم العلمية إلى ما يهديهم إلى طرق البحث المستقصي في المسائل الفلكية ويوضح لهم كيف تثبت أصولها بالقياس والبراهين. وافتقروا إلى كتب تحثهم على التفكير القائم والاعتبار الدائم، وتحرضهم على الوصول إلى معرفة علل الظواهر ويشوقهم إلى علم الفلك لمجرد جلالته السنية من دون الاهتمام بمنافعه المادية. فلحسن حظهم انهم حصلوا على مثل تلك الكتب النفيسة أعني حصلوا على كتب اليونان منها : أصول إقليدس التي علمتهم الطريقة الحقيقية المدققة في وضع البراهين الهندسية، والمجسطي لبطليموس الذي عرفهم بتطبيق تلك البراهين على بيان الحركات السماوية ويوضح كيفية الأرصاد ووجوب المداومة عليها. لأن بطليموس كما قال البتاني : " قد تقصى علم الفلك من وجوهه ودل على العلل والأسباب العارضة فيه بالبرهان الهندسي والعددي الذي لا تدفع صحته ولا يشك في حقيقته".[2]

---

(1) المرجع السابق، ص ٢١٤

(2) نقلاً عن المرجع السابق، ص ص : ٢١٤ – ٢١٥.

٢- المظاهر الدينية لعلم الفلك في القرن التاسع الميلادي:

١- المقدمة:

بعد أن تناولنا بالتحليل الأسس التي قام عليها علم الفلك الإسلامي، كان لابد في سياق هذا البحث أن نتناول الأبعاد الاجتماعية لعلم الفلك في المجتمع العباسي بمعنى كيف أثرت المضامين الاجتماعية والدينية في محتوى علم الفلك وتطوره في المجتمع الإسلامي الوسيط. لقد كان من الواضح أن علم الفلك كان ينظر إليه نظرة دينية، ينسب إليه أمر الطالع وأن عمل المرء مرتبط بحركات الكواكب، فاعتقدوا أن ذلك ذو علاقة مباشرة. " ولما ظهر الإسلام لم يعرف له هذه القيمة إلا من نقطة أن الأجرام السماوية آيات مبصرة تشير إلى عظمة خالقها وقدرته. كما شعروا بالحاجة إليه في أمر تعيين سمت القبلة وتحقيق الزوال ومعرفة أول الشهور القمرية وأواخرها... وهكذا كانت تراعى فيه الفائدة العملية المتعلقة بالحياة أو بالشؤون الدينية في تعيين الوقت أو مراعاة السير في البحار..."(١)

وابتداء من نهاية القرن الثامن ومع تطور العلوم الدقيقة في النطاق المتميز لمجتمع إسلامي منظم، " طلب من العلماء المتخصصين في مختلف المواد العلمية، أن يحلوا بعض المسائل ذات التأثير الاجتماعي أو الديني. وهكذا كان على علماء الفلك مثلاً أن يلبوا الطلبات التقنية للمنجمين الذين كان دورهم الاجتماعي والرسمي مهماً. وقد تمت، لأجل ذلك، كتابة الأزياج".(٢) وهذا ما عبر عنه ابن يونس في مقدمة كتابه (الزيج الحاكمي)، الذي حرره في بداية القرن الحادي عشر قائلا : " ولما كان للكواكب ارتباط بالشرع في معرفة أوقات الصلوات وطلوع الفجر الذي يحرم به على الصائم الطعام والشراب، وهو آخر أوقات الفجر وكذلك مغيب الشفق الذي هو أول أوقات العشا الآخرة، وانقضاء الأيمان والنذور

(١) العزاوي، عباس، تاريخ علم الفلك في العراق وعلاقته بالأقطار الإسلامية والعربية في العهود التالية لأيام العباسيين من سنة ٦٥٦هـ / ١٢٥٨م إلى ١٣٣٥ هـ / ١٩١٧، مطبعة المجمع العلمي العراقي، ١٩٥٨، ص ١٧.

(٢) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ٢٤.

والمعرفة بأوقات الكسوف للتأهب لصلاته والتوجه إلى الكعبة لكل مصل، وأوائل الشهور معرفة بعض الأيام إذا وقع فيه شك وأوان الزرع ولقاح الشجر وجني الثمار ومعرفة سمت مكان من مكان والاهتداء عن الضلال".([1])

إن ما يشكل المظاهر الدينية لعلم الفلك في المجتمع الإسلامي هو الارتباط الوثيق بين أمور الدين الإسلامي وأحكام الشريعة الإسلامية في العبادات، وبين بعض الظواهر الفلكية. وهذا الارتباط قد " زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة أمور السماء والكواكب وحمل أصحاب العلوم الدينية على مدح منفعة ما سماه الإمام الغزالي في كتاب إحياء علوم الدين " القسم الحسابي من علم النجوم"([2]). بالإضافة إلى أنه ليس في الشرع تعرض لهذه العلوم بالنفي أو الإثبات، وليس في هذه العلوم تعرض للأمور الدينية.

٢- مسائل علم الفلك العملية:

إن هذه المسائل ارتبطت منذ بداياتها مع علم الفلك الشائع ومقتضيات أحكام الشريعة الإسلامية. وعادة يمكن حصر هذه المسائل في نمطين اثنين، هما : أوقات الصلاة واتجاه القبلة. وهذه المسائل خضعت للمناقشة في فترات أولية من تطور علم الفلك الإسلامي. ومما يدل على ذلك انتشار مؤلفات " كتب المواقيت وكتب دليل القبلة "([3]) مع الإشارة هنا أن هذه الأعمال تناولت وعالجت المسائل الفلكية المطروحة بطرق غير رياضية في بداية الأمر. ومن ثم فإن المواضيع التي تم مناقشتها أو المسائل العملية التي تم طرحها في مؤلفات علم الفلك الإسلامي تتضمن " أوقات الصلاة النهارية بواسطة أطوال الظل، وأوقات الصلاة الليلية بواسطة المنازل القمرية، وتحديد القبلة وذلك عبر اتجاه الرياح وأيضاً بواسطة بزوغ أو أفول النجوم البارزة".([4]) وهذه المسائل العملية لم تخضع فقط

---

(١) نقلاً عن : راشد رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ٤٤.

(٢) نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ص ٢٣١.

(٣) Young, M. J. L. (ed.), Religion, Learning and Science in the Abbasid Period, P : 275.

(٤) Ibid, P : 276.

لتقاليد علم الفلك الشائع وإنما أيضاً خضعت - كما سنرى - للطرق الرياضية التي ابتكرها العلماء المسلمون من أجل هذا الغرض.

لكن لابد من الذكر هنا أن هذه المسائل أو المشاكل العملية هي " مشكلات علم الفلك النظري، لكن من جهة ثانية، كما أنها موجهة للاستعمال المحدد، كانت هناك ضرورة دائمة للاستعانة بالأرصاد الفلكية. لذلك وجب تحضير جداول خاصة بهذا الرصد، وكان على دمج كهذا بين علم الفلك النظري وعلم الفلك الرصدي، مخصص للإجابة على المسائل المطروحة أن يعطي نتائج محققة بتقريبية ممتازة، بفضل صيغ رياضية دقيقة".(1) وهذه الإجراءات التي اتبعها العلماء المسلمون لحل هذه المشاكل العملية انحصرت في ثلاثة ميادين رئيسية : التقويم ورؤية الهلال، وتحديد اتجاه القبلة (سمت القبلة)، وأيضا تحديد أوقات الصلاة (علم الميقات). وسوف أعالج هذه المبادئ الثلاثة لإظهار أثر المحتوى الاجتماعي والديني في تطور النظرية العلمية (الفلكية في مثالنا هنا):

أ- التقويم ورؤية الهلال:

إن ارتباط التقويم برؤية الهلال ارتباط وثيق، يتضح من خلاله أن التقويم الإسلامي إنما يتعين برؤية الهلال القمري. والتقويم الرسمي في العالم العربي الإسلامي هو التقويم الهجري الذي يستند إلى السنة القمرية. وقد أورد لنا البيروني في كتابه (الآثار الباقية عن القرون الخالية) تقريرا مفصلا، يثبت فيه اعتماد العرب على التقويم القمري، فقال: "... ثم إن العرب فرضت أول مجموع اليوم والليلة نقط المغارب على دائرة الأفق فصار اليوم عندهم بليلته من لدن غروب الشمس عن الأفق إلى غروبها من الغد والذي دعاهم إلى ذلك هو أن شهورهم مبنية على سير القمر مستخرجة من حركاته المختلفة وأوائلها مقيدة

(1) راشد، رشدي، " الممارسات الثقافية وانبثاق المعارف العلمية "، ص ٢٥.

بروية الأهلة لا الحساب وهي ترى لدى غروب الشمس ورؤيتها عندهم أول الشهر".([1])

ومن ثم فإن النص السابق يبين لنا أنه يحدث تغيير اليوم عند غروب الشمس، بينما يتم الدخول في الشهر التالي عند رؤية أول هلال قمري على الأفق بعد غروب الشمس. ولقد أعطى بطليموس قيمة دقيقة جدا لمتوسط طول الشهر القمري، وهي تزيد قليلا على ٢٩ يوما ونصف".([2]) مع العلم أن الفلكيين المسلمين قد تحققوا من هذه القيمة بواسطة أرصادهم التي أقاموها، وأخذوا بها ابتداء من القرن التاسع الميلادي.

بطبيعة الحال إن العالم الإسلامي خالف في تقاويمه التي استخدمتها بعض الشعوب. وقد كشف لنا البيروني عن ذلك مبينا بشكل واضح السبب الذي من أجله استخدمت هذه الشعوب تقويما دون آخر. فمثلا : نظر إلى الفرس والروم، ورأى أنهم يستخدمون التقويم الشمسي بشكل اكثر من التقويم القمري مبينا سبب ذلك بقوله : " إذ كانت شهورهم مستخرجة بالحساب غير متعلقة بأحوال القمر ولا غيره من الكواكب. وابتداؤها من أول النهار، فصار النهار عندهم قبل الليل واحتجوا بأن النور وجود والظلمة عدم".([3]). إذا فالتقويم الشمسي كان دائم الاستخدام في بلاد الفرس إلى جانب التقويم القمري.

أما بالنسبة للعرب المسلمين فإنهم عندما استخدموا التقويم القمري؛ ربطوا هذا التقويم برؤية الهلال لا بالحساب كما يفعل الفرس. وهذا الأمر يرجع إلى اعتبارات دينية واضحة؛ إذ " أن أكثر الفقهاء أجمعوا على عدم قبول الحساب واختلافهم فأثبتوا أن يعين شهر الصوم بأمر طبيعي ظاهر تام يدرك بالأبصار لا

([1]) البيروني، أبي الريحان محمد بن أحمد، الآثار الباقية عن القرون الخالية، مكتبة المثنى، بغداد، د.ت، ص ٥.

([2]) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ٤٢.

([3]) البيروني، أبي الريحان محمد بن أحمد، الآثار الباقية عن القرون الخالية، ص ٦.

بالاجتماع الخفي الذي لا يعرف إلا بحساب ينفرد به القليل من الناس مع كلفة وتعب وتعرض للخطأ".([1]) مع الإشارة هنا إلى أن علماء الفلك المسلمين، في نفس الوقت، اتبعوا التقويم الذي اتبعه بطليموس في المجسطي منذ البداية؛ لأن الدورة الشمسية هي في أساس القياسات في علم الفلك، لأنه من الأسهل وضع جداول لحركات الكواكب عندما يبقى طول الشهر مساويا بشكل دائم لثلاثين يوما.

ولابد من إضافة نقطة مهمة في هذا السياق، وهي أن التقويم القمري كان في أكثر الأحيان أساس تقدم الأرصاد الفلكية، إذ أن التقويم القمري بطبيعة الحال يتسم بالتعقيد أكثر من التقويم الشمسي، ولا يمكن جني الفائدة منه دونما إجراء تصحيح مستمر، مبني على مشاهدة القمر والكواكب وما يحدث لها من ظواهر فلكية متعددة كالخسوف. وهذا ما أجراه العلماء المسلمون من تصحيح مستمر للمعلومات التي وصلت إليهم عبر قيامهم بأرصاد جديدة مع بداية العهد العباسي الأول، مما كان له الأثر الكبير في تطور علم الفلك الإسلامي في هذه الفترة بالذات.

ومن ناحية ثانية فإن هناك ارتباطا وثيقا بين الفلك ومشاكل التقويم الزمني. "ولما كان المسلمون قد أقاموا تقويمهم على السنة القمرية التي تعتمد بثبات شهورها على الرؤية الحقيقية الموثقة للقمر الجديد، فإن الاهتمام الذي أبداه العلماء المسلمون في العصر (الذهبي)، بتحديد بدايات ثابتة لتلك الشهور يغدو أمرا مفهوما، فقد شغلوا أنفسهم أولا بتحديد تعاقب السنوات القمرية الكبيسة".([2]) وقد نشأ عن ذلك مشكلة هامة تتعلق بحاجة اجتماعية؛ إذ أصبح من المستحيل جعل الدورة الزراعية تتفق – في بعض الأحيان – مع التقويم القمري، فإن ذلك دفع المسلمين إلى الاحتفاظ، إلى جانب تقويمهم القمري، بتقاويم أخرى مثل التقويم الفارسي الشمسي القديم. وهذا ما أشار إليه الماوردي في كتابه الأحكام السلطانية،

([1]) نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ص ٢٣٠.

([2]) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ج٢، ص ٢١٣.

عندما تحدث عن الخراج (خراج الأرض)، الذي يعتمد السنة الشمسية – التي تستند إلى التقويم الشمسي – معيارا في تحصيل خراج الأرض إلى جانب اعتماد السنة القمرية (الهلالية)، فيقول : " فإن وضعه على مسائح الأرض كان معتبرا بالسنة الهلالية وإن وضعه على مسائح الزرع كان معتبرا بالسنة الشمسية".[1]

أما رؤية الهلال، الذي تتحدد به بداية الشهر القمري، فكان من بين أولويات اهتمامات المسلمين منذ بداية القرن التاسع في النصف الثاني لهذا القرن. وقد أفرد الكثير من العلماء في هذه الفترة في مؤلفاتهم فصولا كاملة عن طلوع الأهلة ورؤية الهلال، والسبب في ذلك يرجع إلى اعتبار ديني أيضا وهو أن ابتداء الصوم وانتهاءه يؤخذان من رؤية الهلال ومن هذا المنطلق فإن رؤية الهلال على الأفق، مساء اليوم التاسع والعشرين، كانت تقود دائما إلى تغيير الشهر في المكان الذي تحصل فيه هذه الرؤية، مما قد يؤدي إلى حصول فرق مساو للوحدة في مراتب أيام الشهور من طرف إلى طرف آخر في العالم الإسلامي. وهذا الأمر قد يثير بعض المشاكل التي تناولها الفقهاء في مسألة رؤية الهلال؛ مثل رؤية الهلال بعد أن اتحدت مطالع بلدين، وثبتت الرؤية في إحداهما فهل يلزم صوم الأخرى (والمطالع هي زمن مكث الهلال في كل من البلدين بعد غروب الشمس في كل من البلدين).

إذا، " أحكام الشريعة في الصوم قد حملت الفلكيين على البحث عن المسائل العويصة المتعلقة بشروط رؤية الهلال وأحوال الشفق، فبرزوا في ذلك واخترعوا حسابات وطرقا بديعة لم يسبقهم إليها من اليونان والهند والفرس".[2] وبالتالي فإن الشريعة الإسلامية كانت تقتضي رؤية الهلال الفعلية. إلا أن المسألة المطروحة على علماء الفلك هي " مسألة إمكانية التنبؤ، عن طريق الحساب، بقابلية رؤية الهلال قمري في مكان معين .... وهذا ما أدى إلى تطورات نظرية

---

(1) الماوردي، الأحكام السلطانية والولايات الدينية، ص ١٤٩.

(2) نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسط، ص ٢٣١.

مهمة جدا حول قابلية رؤية الكواكب على الأفق، تماما بعد غروب الشمس".[1] وخير مثال، الدراسة النظرية التي قام بها ثابت بن قرة (توفي سنة ٩٠١) لهذه المسألة، وكانت الدراسة معقدة بسبب وجود أربعة متغيرات[2]:

١- المسافة الزاوية بين القمر والشمس، وهي ذلك القوس الذي يحدد الجزء من الهلال المضاء بالشمس والذي يرى من الأرض.

٢- المسافة الزاوية بين مركز الشمس والنقطة الأكثر بريقا في الأفق.

٣- المسافة بين القمر والنقطة الأكثر بريقا في الأفق.

٤- الزاوية الخاصة (زاوية الخاصة هي سير النجوم في فلك التدوير) الحقيقية للقمر في فلك تدويره.

إذا ثابت بن قرة قدم نموذجا معقدا لهذه المشكلة (رؤية الهلال)، اعتمد فيها طرقا حسابية جديدة ومتطورة.

تحديد اتجاه القبلة (سمت القبلة):

إن الاهتمام بتحديد سمت القبلة يرجع إلى اعتبار ديني هام جدا وهو أن من شروط الصلاة الاتجاه إلى الكعبة فيستلزم ذلك " معرفة سمت القبلة أي حل مسألة من مسائل علم الهيئة الكروي المبنية على حساب المثلثات".[3] ولذلك كان لابد من تحديد موقع الكعبة – على نحو يقيني – بالنسبة إلى مختلف أجزاء العالم التي يعيش فيها المسلمون.

---

(١) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ٤٥.

(٢) نقلا عن : راشد، رشدي، " الممارسات الثقافية وانبثاق المعارف العلمية"، ص ٢٦.

(٣) نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرن الوسطى، ص ٢٣٠.

والمسلمون كانوا قد ابتكروا طرقا رياضية جديدة لتحديد موقع القبلة حسابيا في أي مكان انطلاقا من معطيات جغرافية متوفرة، معالجين هذا الموضوع كمسألة من مسائل علم الجغرافيا الرياضية. وقد أفرد الكثير من الجغرافيين المسلمين في كتبهم ذكرا لهذا الموضوع وأهميته. فمن ذلك ما ذكره المقدسي عندما تحدث عن أقاليم العالم ومركز القبلة، إذ قال " " ونحن ننقل منها وعمن لقينا من كبراء المنجمين هذا الباب لأنه علم يحتاج إليه في سمت القبلة ومعرفة مواضع الأقاليم منها، فإني رأيت خلقا قد اختلفوا في القبلة وحولها وتحاروا فيها ولو عرفوا الوجه في ذلك ما اختلفوا فيها ولا غيروا ما وضعه الأوائل".([1]) وأيضا ما تحدث به ابن خرداذبة عن أهمية مكة بالنسبة للجغرافيين فقال : " فابتدأت بديار العرب لأن القبلة بها ومكة فيها وهي أم القرى وبلد العرب ..".([2]) وعلى الرغم من هذه المعطيات ليس فيها إشارة إلى الطرق الرياضية لتحديد القبلة، فإن ذلك يعود إلى أن الطرق الرياضية لم تكن سهلة المنال عند المسلمين قبل نهاية القرن الثامن وبداية القرن التاسع. ومن جهة ثانية " فإن الطرق المستخدمة عادة لإيجاد القبلة مشتقة من علم الفلك الشائع : فلقد استخدمت الجهات الأساسية التي ثبتها التقليد الديني، كاستخدام الشروق والغروب الفلكيين.

ومن هذا المنطلق نستطيع أن نميز بين طريقتين تم العمل بهما لتحديد القبلة: الطريقة الأولى هي الطريقة غير الرياضية والتي استخدمت المعرفة الفلكية في أبسط صورها. هذه الطرق العملية البسيطة التي اتسم بها التقليد العلمي الشائع في علم الفلك تستخدم لتحديد القبلة الشمس والقمر والنجوم وحتى الرياح. " وكانت هذه المعرفة الفلكية التي تأسست لأول مرة في القرون الأولى في العصر الإسلامي، تطبق عند الحاجة في الممارسة الشائعة على مسائل عملية متعلقة بتنظيم التقويم الزراعي، وبضبط التقويم القمري والأعياد الدينية، وبحساب ساعات

---

(١) المقدسي، المعروف بالبشاري، أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم، مطبعة بريل، ليدن، ١٩٠٩، ص ٥٨.

(٢) ابن خرداذبة، أبي القاسم عبيد الله بن عبد الله، المسالك والممالك، مكتبة المثنى، بغداد، د.ت، ص ١٨.

النهار بواسطة أطوال الظلال وساعات الليل بواسطة مواقع المنازل القمرية، وبتحديد اتجاه القبلة بالطرق غير الرياضية".([1]) والتقليد العلمي الشائع يقوم أساسا على رصد الظواهر الطبيعية كالشمس والقمر والنجوم والرياح. ولهذا فإننا لا نجد نقدا من قبل الفقهاء لعلم الفلك الشائع خلافا للتنجيم.

ووفق التقليد العلمي الشائع فإن القبلة تتحدد " في مكان بواسطة ظاهرة فلكية تحدث في الأفق، كبزوغ أو أفول نجم بارز، أو كشروق أو غروب الشمس في الاعتدالين أو في الانقلابين. كما يتحدد اتجاه القبلة أيضا بواسطة اتجاهات الرياح".([2])

أما الطريقة الثانية فهي الطريقة الرياضية، أو الطريقة التي تستخدم وسائل رياضية. وهذه الطريقة كانت تقوم أساسا على تحديد اتجاه القبلة (مكة) من عدة نقاط مختلفة على نموذج الكرة الأرضية. " وبدءا من القرن التاسع على الأقل، جرت دراسة نظرية وتم تحضير لوائح من كل الأنواع بدلالة خطوط العرض وخطوط الطول الأرضية، أو باعتبار هذا الاتجاه زاوية – بدرجات وبدقائق – لكل خطوط العرض والطول".([3]) هذه الحسابات كانت تتطلب معرفة خطوط العرض والطول المأخوذة في البدء من جغرافية بطليموس. " كما تتضمن أيضا تطبيقا لصيغة من حساب المثلثات و لإنشاءات هندسية معقدة، طورها المسلمون بدمج طرق يونانية وهندية".([4]) والواقع أن أغلب علماء القرون الوسطى عالجوا مسألة : " تحديد اتجاه القبلة " كمسألة في الفلك الكروي المبني على حساب المثلثات خصوصا.

([1]) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ١٧٩.

([2]) المرجع السابق، ص ١٧٩.

([3]) راشد، رشدي، " الممارسات الثقافية وانبثاق المعارف العلمية "، ص ٢٦.

([4]) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ١٥٩.

ج- تحديد أوقات الصلاة : علم الميقات:

ونعالج في هذا المقام الميدان الثالث من المسائل العملية لعلم الفلك، وهـو تحديد مواقيت الصلوات الخمس. والواقع أن علم الميقات هو علم يدخل في نسيج البنية الثقافية الدينية للمجتمع الإسلامي الوسيط؛ إذ أنه يكفـل " معرفـة أوقـات العبادات، وتوخي جهتها".(١) وبالتالي فإن الاعتبارات الدينية التي تدخل شـرطا أساسيا في إقامة الصلاة؛ يكون إحداها معرفة الوقت ودخول وقت الصلاة، وهـو شرط من شروط الصلاة، فلا تصح الصلاة إلا بوجوده. ومن ثـم فـإن أوقـات الصلوات الخمس تختلف من بلد إلى بلد ومن يوم إلى يوم، وعليه فـإن حسـابها يعتمد على عرض البلد الجغرافي. ومن جهة ثانية يتطلـب " معرفـة حركـة الشمس في فلك البروج وأحوال الشفق الأساسية".(٢) وبالتالي فإن " أوقات الصلاة تتغير على امتداد السنة وترتبط بخط العرض الأرضي. وعندما يتم حساب أوقات الصلاة تبعا لخط زوال مختلف عن الخط المحلي، فإنها ترتبط أيضا بخط الطـول الأرضي".(٣).

وخلال القرن الثالث/ التاسع " نظمت بعض الجداول (الأزياج) البسـيطة التي تصف ارتفاعات الشمس في أوقات الصلاة طوال السنة".(٤) ومن هنا نلاحظ دور هذه الأزياج، التي تعكس علم الفلك الرصدي، في حل هذه المشكلة الهامة؛ إذ من المعلوم أن الأزياج " تتضمن جداول لضبـط المواقـع الشمسـية والقمريـة والكواكب من أجل إعطاء الوقت أو الزمن".(٥)

وأوقات الصلاة في الإسلام قد تحددت في بداية القرن الثـامن الميـلادي تحديدا شرعيا وفق نصوص القرآن والأحاديث النبوية الشريفة. وإذ يبدأ " اليـوم

---

(١) التهانوي، محمد علي، كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، ص ٦٣.

(٢) نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ص ٢٢٩.

(٣) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ٢١٩.

(٤) Young, M.J.L. (ed.), Religion, Learning and Science in the Abbarid Period, P : 785.

(٥) Ibid, P : 279.

الإسلامي وكذلك الفاصل الزمني لصلاة المغرب، عندما يغيب قرص الشمس في الأفق. وتبدأ الفواصل الزمنية لصلاتي العشاء والفجر عند هبوط الليل وقيام النهار، على التوالي. كما يبدأ الوقت الجائز لصلاة الظهر، عادة، بعد أن تتجاوز الشمس خط الزوال، أي عندما تلاحظ أن كل جسم ما يبدأ بالنمو".(١) ومن المعلوم أيضا أنه من خلال المؤلفات المتعلقة بعلم الفلك الشائع والأحكام الشرعية، " فإن صلوات النهار قد جرى ضبطها بواسطة تصاميم حسابية بسيطة للظلال، من الصنف نفسه العائد للتصاميم التي اعتمدها من قبل علم الفلك الشائع الهيلنستي والبيزنطي".(٢)

هكذا نلاحظ كيف أن تطبيق علم الفلك، المخصص لعقلنة ممارسة ثقافية، قد قاد إلى تكوين علم جديد له اسمه الخاص : (علم الميقات)، وتدعمه مؤسسة اجتماعية معينة هي : (المسجد)، أو مؤسسة الموقت. ومؤسسة الموقت مؤسسة دينية تقوم على تنظيم أوقات الصلاة وتسند هذا العمل إلى المؤذن. وبالتالي كان لزاماً على هؤلاء المؤذنين أن يلموا بالمبادئ الأولية لعلم الفلك الشائع، ذلك أن وظيفة الموقت تعبر عن علم الفلك الذي لا يرتبط بالضرورة بالمرصد، وإنما بالمسجد (كمؤسسة دينية). ولهذا فإن على المؤذنين أن تكون لهم القدرة على " معرفة الظلال في لحظات الظهر والعصر في كل شهر، كما عليهم أن يعرفوا أي منزل قمري يظهر عند مطلع الفجر ويختفي عند هبوط الليل، وكانت هذه المعلومات مصاغة بشكل يسمح بحفظها لذلك لم يكن المؤذنون بحاجة إلى الاستعانة بجداول أو آلات فلكية. إن التقنيات معروضة في الفصول المتعلقة بالصلاة في كتب أحكام الشريعة، أما المؤهلات المطلوبة من المؤذن فكانت أحياناً معروضة بشكل مفصل في المؤلفات المرتبطة بالنظام العام "الحسبة أو الاحتساب".(٣)

---

(١) راشد، رشدي، موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج١، ص ٢٢٩.

(٢) المرجع السابق، ص ٢٢٢.

(٣) المرجع السابق، ص ٢٢٠.

إن تحليل المبادئ الثلاثة يكشف بشكل واضح عن أن علـــم الفلــك فــي المجتمع الإسلامي قد تطور بفعل من المضامين الاجتماعية والدينية التي يتسم بها هذا المجتمع. مما سمح لعلماء الفلك المسلمين أن ينتجوا طرقا رياضية جديـــدة، وحقولا جديدة (كعلم الميقات) : القياس الفلكي للوقت. ومن ثم أصبحت المعرفـــة الفلكية أو علم الميقات وسيلة هامة لا سبيل إلى إنكارها لدمـــج البحـــث العلمـــي بالثقافة التقليدية (الدينية)، ثقافة المجتمع الإسلامي نفسه. ولهذا نجد أن علم الهيئة ذي الأصول اليونانية والهندية، تطور وأصبح جزءا أساسيا من الممارسة الثقافيـــة للمجتمع الإسلامي نفسه وذلك عن طريق المسجد (المؤسسة الدينية الأولـــى فـــي المجتمع الإسلامي).

رابعاً: الكيمياء عند جابر بن حيان؟ أبعادها المعرفية والاجتماعية

- إن البحث سوف يحاول في هذه الفقرة أن يمد نطاق المعالجة إلى كيمياء جابر بن حيان ذلك أن علم الكيمياء قد أرسيت قواعده في هذا العصر مع العالم العربي جابر بن حيان، على اعتبار أن (جابر بن حيان) المولود في القرن الثاني الهجري هو (الإمام الأكبر والعالم الذي خرجت من رحابه كل كيمياء العرب وكل كيمياء العصور الوسطى".([1]) وبالطبع، وتمشياً مع هدف البحث وهو إبراز أثر الأبعاد الاجتماعية في تطور المعرفة العلمية في هذا العصر، كان لابد من إيضاح الظروف التاريخية التي نشأت فيها كيمياء جابر وأثرها في محتواها المعرفي.

والواقع قد أشارت العديد من النصوص التاريخية إلى جابر بن حيان ودوره في تاريخ العلم. وقد صنفه ابن النديم ضمن فئة الكيميائيين والصنعويين من الفلاسفة القدماء والمحدثين.([2]) وكذلك القفطي في إخبار العلماء بأخبار الحكماء، كان قد ذكر أن جابراً كان " متقدما في العلوم الطبيعية بارعاً منها في صناعة الكيمياء وله تآليف كثيرة ومصنفات مشهورة وكان مع هذا مشرفاً على كثير من علوم الفلسفة ومتقلداً للعلم المعروف بعلم الباطن وهو مذهب المتصوفين من أهل الإسلام كالحارث بن أسد المحاسبي وسهل بن عبد الله التستري ونظرائهم. وذكر محمد بن سعيد السرقسطي المعروف بابن المشاط الاصطرلابي الأندلسي أنه رأى لجابر بن حيان بمدينة مصر تآليفاً في عمل الاصطرلاب يتضمن ألف مسألة لا نظير لها".([3])

والواقع أن شخصية جابر بن حيان كانت موضع نقاش وجدل، حتى أن بعض المؤرخين القدامى والمحدثين قد أنكر هذه الشخصية أو وجودها في التاريخ، وهذا ما رفضه ابن النديم إذ قال : " وقال جماعة من أهل العلم وأكابر الوراقين،

(1.) الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، ٧٨.

(2) أنظر : ابن النديم، الفهرسيت، ص ٤٩٣.

(3) القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ١١١. (ونلاحظ أن القفطي يخلط بين جابر بن حيان الكيميائي وبين جابر بن أفلح، أبو محمد الأندلسي الذي عاش في إشبيلية في منتصف القرن الثاني عشر الميلادي. وصنف " إصلاح المجسطي " واشتغل بحساب المثلثات الكروية).

إن هذا الرجل، يعني جابرا، لا أصل له ولا حقيقة، وبعضهم قال إنه ما صنف وإن كان له حقيقة فليس إلا كتاب الرحمة، وإن هذه المصنفات صنفها الناس ونحلوه إياها، وأنا أقول إن رجلا فاضلا يجلس ويتعب فيصنف كتابا يحتوي على ألفي ورقة، يتعب قريحته وفكره بإخراجه، ويتعب يده وجسمه بنسخة، ثم ينحله لغيره، إما موجودا أو معدوما، ضرب من الجهل، وإن ذلك لا يستمر على أحد، ولا يدخل تحته من تحلى ساعة واحدة بالعلم، وأي فائدة في هذا، وأي عائد؟ والرجل له حقيقة، وأمره أظهر وأشهر، وتصنيفاته أعظم وأكثر، ولهذا الرجل كتب في مذاهب الشيعة،...".(١) وعلى العموم، فإن جابر بن حيان يعتبر من أشهر علم من أعلام الخيمياء الإسلامية وقد عرفه الأوروبيون في القرون الوسطى باسم Geber ويمكن اعتبار جابر بن حيان " منعطفا جذريا في تاريخ علم الكيمياء، وفي الآن نفسه منعطفا جذريا في تاريخ الحضارة الإسلامية من حيث أنه في طليعة فئة الطبائعيين الذين تكرسوا للاهتمام بالطبيعة وهي الفئة التي نضجت واكتملت لتحمل عبء تاريخ العلوم عند العرب".(٢) وقبل أن نعالج الأبعاد المعرفية لكيمياء جابر بن حيان، والتي تكشف عن الأبعاد الاجتماعية والتاريخية لعلم الكيمياء في هذه الفترة، كان لابد من إيضاح الأصول التاريخية لعلم الكيمياء في القرون الوسطى عموما، وعند جابر بن حيان خصوصا.

٢- الأصول التاريخية لعلم الكيمياء:

لقد أثير جدل بين المؤرخين حول حقيقة الأصول التي استقى منها العلماء العرب معارفهم الكيميائية. وعادة كان يشار إلى الكيمياء القديمة بمصطلح : الخيمياء (علم) أو السيمياء Alchemy. والآراء تكاد تتفق على " اعتبار مدرسة الإسكندرية المصدر الأول لهذه الصنعة عند العرب، وإن كان المنبع الأول لهذه المدرسة لا يزال حتى الآن مجهولا. ومن أبرز رجال هذه المدرسة زوسيموس Zosimos الذي كان معاصرا لأفلوطين ٢٧٠م الذي ينسب إليه مذهب

---

(١) ابن النديم، الفهرست، ص ٤٩٩.

(٢) الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، ٨١.

الأفلاطونية المحدثة - الذي نجد عنده تصوراً بتكون المعادن من روح وجسد ينفصلان أحدهما عن الآخر ليدخلا ثانية في تركيب جديد. وقد اعتبر كراوس Kraus هذه الفكرة مقابلة لفكرة جابر عن رد المعادن إلى مكوناتها الروحية أي الطبائع التي تعود في الأجسام الجديدة بعد الصبغ. وكذلك نجد عند زوسيموس فكرتي العقد Fxation والحل Solution تعتمدان على الوزن الدقيق وكم العناصر الأربعة .... ولا يعني أخذ الكيمياء العربية من مدرسة الإسكندرية التي استقت بدورها من علوم اليونان - أن تعيد عرض ما قام به الكيميائيون في الإسكندرية - فيما ذهب إليه أوليري. إذ أسس العرب فيما يقول هولميارد .. نظاماً علمياً عماده الحقائق التي تدعمها التجربة".([1])

وقد أثير جدل آخر حول اشتقاق كلمة كيمياء؛ إذ أن كلمة الخيمياء، " وكما تبين آل التعريف، هي كلمة عربية (الكيمياء). أما أصل هذه الكلمة قبل أن يستعملها العرب فيهو موضوع نقاش. لقد تم تقديم عدة فرضيات إما معقولة إلى حد ما أو خرافية، إذ يعتقد بعضهم أن الكلمة أتت من المصرية Kemi (أسود)، ومن ثم من اليونانية Kemia التي يمكن أن تعني شيئين:

أ- إما مصر، أي " الأرض السوداء " وفقاً لبلوتاركوس (Plutarque)، وفي هذه الحالة تكون الخيمياء علم مصر بامتياز.

ب- وإما " الأسود " وهي المادة الأصلية للتحويل، أي أنها تعني فن معالجة "المعدن الأسود" لاستخراج المعادن الثمينة منه.

إن كلمة كيمياء بالنسبة إلى بعض آخر، قد تكون أتت من اليونانية Khymeia، أي " الصهر " الذي يعني فن صهر الذهب والفضة. وهناك نص

([1]) موسى، جلال محمد، منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية، تقديم : محمد علي أبو ريان، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ١٩٨٢، ص ١٢٢ - ١٢٣.

بيزنطي يقول إن ديوقليسيانوس (Diocletien) أتلف الكتب المصرية المتعلقة بالـ Khymeia أي " بصهر " الذهب والفضة".([1]). عموما تكـاد تتفـق الدراسـات الحديثة " على رد مصطلح خيمياء وكيمياء إلى هذا الأصل الفرعوني كيمـي .. التربة السوداء ... أرض مصر الخصيبة، وليس التفسيرات الأخرى للمصطلـح كرده إلى الكلمة اليونانية Chyma التي تعني سبك وصهر المعادن، أو ما ذكـره حاجي خليفة في " كشف الظنون " عن الصفدي في شرحه للأمية العجم مـن أن اللفظ مشتق من اللفظ العبراني " كيم إيه " أي من عند الله، أو تفسير أبي عبـد الله يوسف الخوارزمي في "مفاتيح العلوم" وهو أن لفظ الكيمياء عربي أصيل مشـتق من الفعل كمي يكمي، ويقال كمي الشهادة أي أخفاها وسترها، نظرا لأن هذا العلم كان محاطا بالسرية والكتمان، على أن العرب أطلقوا على هذا العلم أسماء أخـرى بخلاف الخيمياء والكيمياء منها: علم الصنعة، صنعة الأكسـير، الحكمـة، علـم التدبير، علم الميزان، بعض هذه الأسماء راجع إلى طبيعة الموضـوع، أو إلـى منهج البحث، أو إلى الغرض المستهدف".([2])

ولا نريد أن نتوقف كثيرا عند البحث الفيلولوجي لكلمة خيمياء أو كيميـاء، مع الإشارة هنا إلى أن السيمياء (الخيمياء) " ليست الكيمياء الأولية بالرغم من أنها تعالج المواد الطبيعية من وجهة نظر معينة ولا هي أيضا أصل الطريقة العلميـة الحديثة، بالرغم من أنها اهتمت بأدق معاني التجربة والتجريب، ذاك أن التجربـة الداخلية وحدها هي التي تؤدي إلى اليقين وتظل التجربة الخارجية ظلا باهتا لـها. ويهدف السيميائي التقليدي إلى تحويل الطبيعة بحيث يعيدها إلى كمالها الأصلـي الذي هو من صلب الواقع".([3]) وعلى الرغم من أن " الخيمياء Alchemy كسيت آخر الأمر لباس الخزي والعار فقد مثلت، بالنسبة إلى العلماء المسـلمين، مجـرد

([1]) قنواتي، جورج، " الخيمياء العربية "، ضمن : موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج٣، ص ١٠٩١.

([2]) نقلا عن : الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٧٧ – ٧٨.

([3]) نصر، سيد حسين، " السيمياء الإسلامية وولادة الكيمياء "، ضمن : مجلة تاريخ العلوم العربية، معـهد التراث العلمي العربي، المجلد الثالث / العدد الأول، جامعة حلـب، ١٩٧٩، ص ٥٥ (ضمـن القسـم العربي).

الجانب الروحي (أو الباطني) من نظام علمي على نحـــو جلـــي".[1] بمعنـــى إن السيمياء الإسلامية استطاعت " أن تحتفظ عبر القرون بصفة روحية متكاملة متحدة مع الصوفية ومدارس أخرى فنية، إضافة إلى أنه في الإسلام زرعت أول بـــذور علم الكيمياء، بالرغم من أن النظرة الرمزية للطبيعة السائدة لـــم تســـمح إطلاقـــا للنظرة الدينيوية نحو المواد المادية بأن تهيمن".[2]

وعلى العموم يمكن القول : " إن ظهور الكيمياء مرتبط بـــولادة مدرســـة فلسفية على هامش الحياة الفكرية الإسلامية وهي متجهة نحو تغيير فـــي وجهـــة النظر الفكرية التي تتماثل مباشرة مع الفرق الشاسع بين وجهات نظـــر الســـيمياء والكيمياء. وأكثر من ذلك فإن أحداث هذه المدرســـة الفلســـفية الهامشـــية وولادة الكيمياء تعود إلى فترة مبكرة من التاريخ الإسلامي وتتعلق بـــاثنين مـــن أشـــهر الشخصيات في العلوم الإسلامية وهما: جابر بن حيان المسمى باللاتينيـــة جـــبر (Geber) والذي توفي في القرن الثالث الهجري الموافق للقرن التاسع الميـــلادي. ومحمد بن زكريا الرازي المسمى باللاتينيـــة رازس (Rhazes) والمتوفـــي فـــي القرن الرابع الهجري الموافق للعاشر الميلادي".[3]

وقبل أن نستطرد في بيان الأبعاد المعرفية والاجتماعية لكيمياء جابر بـــن حيان، كان لابد من الإشارة هنا إلى أن العرب قد ظهروا على مســـرح التـــاريخ الخيميائي في القرن السابع للميلاد. وكانت الخيمياء قد اجتازت طريقـــا طويلـــة. وكان أول احتكاك للعرب بهذه الخيمياء في مصر وفي الإسكندرية بالذات، حيـــث ترتقي التقاليد إلى قرون عديدة قبل العصر المسيحي.

---

(1) لا ندو روم، الإسلام والعرب، ص ٢٧٠.

(2) نصر، سيد حسين، " السيمياء الإسلامية وولادة الكيمياء"، ص ٥٥.

(3) المرجع السابق، ص ٥٥.

وإن أول شخصية عربية اشتغلت بالخيمياء، وكما ذكر ابــن النديــم فــي الفهرست، هو الأمير الأموي خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي ســـفيان المتوفـــى حوالي العام ٧٠٤؛ إذ قال ابن النديم: " الذي عني بإخراج كتب القدماء في الصنعة خالد بن يزيد بن معاوية وكان خطيباً شاعراً فصيحاً حازماً، ذا رأي، وهـــو أول من ترجم له كتب الطب والنجوم، وكتب الكيمياء".([1]) وقد تعلم خالد الخيمياء فـي " الإسكندرية تحت إشراف المزعـــوم مريـــانوس (Marianos) أو مورينـــوس (Morienos)، الذي كـــان بـــدوره تلميـــذاً للخيميـــائي الإســـكندري ســـتفانوس (Stephanos) ([2]). وينسب ابن النديم إلى خالد، بالإضافة إلى قصيدته، الأعمال التالية: ([3]) كتاب الخرزات، كتاب الصحيفة الكبير؛ كتاب الصحيفـــة الصغـــير؛ كتاب وصيته إلى ابنه في الصنعة.

. وما يمكن أن يقال حول أبحاث خالد الكيميائية، على الرغم من أنه ليس لها قيمة معرفية أو إضافة علمية، " لكن لشخصيته دوراً حضارياً كبيراً في الكيميـــاء عربياً وعالمياً، الأولى لأنه فتح البوابة أمام العرب في هذا العلم وفي الترجمـــات التي قامت بالدور المعرفي الخطير في العلم العربي، وعالمياً لأنـــه رفـــع قـــدر الكيمياء بأن اشتغل بها أمير، بعد أن كانت قاصرة على الصناع البـــاحثين عـــن الكسب أو راغبي الذهب الباحثين عن الثراء السريع، فضـــلاً عـــن المشـــعوذين والدجالين".([4])

٣- **الأبعاد المعرفية والاجتماعية لكيمياء جابر:**

إن البحث سوف يحاول أن يُعنى بالإطار المعرفي لكيمياء جابر بن حيـــان وبالظروف التاريخية التي نشأت فيها، وذلـــك عـــبر بيـــان الأبعـــاد المعرفيـــة والاجتماعيـــة لـــهذه الكيميـــاء والمقصـــود بالأبعـــاد المعرفيـــة هنـــا،

---

(١) ابن النديم، الفهرست، ص ٤٩٧.

(٢) قنواتي، جورج، " الخيمياء العربية"، ص ١١٠٤.

(٣) أنظر: ابن النديم، الفهرست، ص ٤٩٧ : - ٤٩٨.

(٤) الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، ١٠٧.

أي كل عنصر المنظومة المعرفية وأصولها وامتداداتـــها، وليـــس فقـــط الأبعـــاد الإبستمولوجية المنهجية العلمية والمنطقية التي طال التركيز أو الاقتصار عليها في تناول كيمياء جابر، من باب التعامل الحماسي مع العلم العربي الذي يخرجه مـــن الإطار التاريخي ويصوره ككيان أسطوري معجز ولد مكتمـــلا".([1]) وإن هـــدف البحث يسعى إلى تجاوز هذا الطرح إلى آخر أكثر موضوعية وشمولية لكيميـــاء جابر في إطارها المعرفي المتعين وظروفها التاريخية المحددة.

ولكن قبل ذلك يجب أن نعرض للخطوط العامة لنظرية جابر بن حيـــان؛ إذ أن جابر " يقر بالنظرية الأرسطية حول تركيب المادة : التراب، الماء، الـــهواء، النار، لكنه يطورها في اتجاه مختلف. في البداية توجد أربع خصائص أوليـــة أو طبائع وهي : الحرارة، البرودة، الجفاف، الرطوبة. وعندما تتحد مع المادة، فإنها تشكل مركبات من الدرجة الأولى، أي الحـــار، البـــارد، الجـــاف، الرطـــب".([2]) وبالتالي فإن مدار علم كيمياء جابر هو نفسه المدار الذي يدور حول علم الكيميـــاء بشكل عام وهو تحويل المعادن بعضها إلى بعض. والواقع إن " جابر بن حيان قد اهتم بالسيمياء العلمية، ولكنه حاول في نفس الوقت أن يستكشف تركيـــب الكـــون ويفهمه. وهذا ما جعله يطور عمله المسمى " بالميزان "، ويراد به نظام للعلاقات العددية تتكون بموجبه المواد من عناصر".([3])

وإن الكشف عن الأبعاد المعرفية لكيمياء جابر بن حيان سوف يبين تعـــدد هذه الأبعاد ما بين إسلامية وغيرها من حرانية وسكندرية. ويمكن تبيانـــها علـــى النحو الآتي: ([4])

([1]) الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، على هامش الصفحة ٧٣.

([2]) قنواتي، جورج، " الخيمياء العربية " ، ص ١١٠٦.

([3]) شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ج٢، ص ١٦٠.

([4]) نقلا وبتصرف عن : الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، ص ص : ٨١ -

ولنبدأ بالبعد الجوهري والعماد، الذي تناط به منزلة جابر في تاريخ الكيمياء، أي المنهج التجريبي، والحق أن هذا البعد متبلور متألق إلى أقصى الحدود، حتى أنه يستعمل مصطلحي الاستقراء والتجربة بمعناهما ومبناهما المنصوص عليه في المنهج العلمي الحديث. " ويؤكد جابر أهمية التجربة في قوله : " من كان دربا كان عالما حقا. ومن لم يكن دربا لم يكن عالما. وحسبك بالدربة في جميع الصنائع أن الصانع الدرب يحذق، وغير الدرب يعطل".([1]) والمراد بالدربة عند جابر هو التجربة. إذن وضع عالمنا يده على سر العلم، أدرك أن فهم الطبيعة يقتضي حتما الرجوع إليها واستجوابها عن طريق التجريب. ولم يكن جابر مجربا فحسب، بل مجربا منهجيا، أي مدركا لوجوب وضع أصول وقواعد للتجريب كي يمثل منهج استدلال علمي، وأخطر ما في الأمر إيضاح جابر لطبيعة الاستدلال التجريبي وحدوده وقصوراته. ونستطيع القول إن جابرا قد أرسى في كتاباته تمييزا واضحا بين الجانب الاستقرائي والجانب القياسي من المعرفة حيث اعتبر الأول ما تدركه الحواس والثاني ما يوجد بالعقل.

أما البعد الآخر فهو البعد الكلامي متجذر في كيمياء جابر بن حيان، وهو قياس الغائب على الشاهد حيث ترتكز عليه نظرية جابر المنهجية التجريبية، إنه يوضح بمزيد من النسقية كيف نستدل من الشاهد على الغائب، بطريقة تجعلنا نفهم من الوقائع المتاحة أمامنا القانون العام الذي يحكمها جميعا. إنها وظيفة العلم وصلب منهجه. وينطبق عليه ما أوضحه جابر من سبل ثلاثة للاستدلال، إذ يقول: إن هذا التعقل يكون من الشاهد بالغائب على ثلاثة أوجه، وهي المجانسة ومجرى العادة والآثار، وأنا ممثل كل واحد من هذه الوجوه وقائل فيه بحسب ما آراه كافيا. ومن ثم نلحظ لدى جابر بن حيان، خصوصا في عرضه لدليل مجريات العادة، تأكيدا على تآزر بين الجانبين الحسي والعقل في المنهج. ولكن ينبغي الإشارة إلى بعد ميتافيزيقي راجع لطبيعة العصر يجعل العلم عند جابر هو العقل، والمعرفة العقلية مقدمة دائما على المعرفة الحسية.

([1]) موسى، جلال محمد، منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية، ص ١٢٦.

والجدير أيضا بالتقدير تلمس جابر لأهمية التكميم في العلم، والتكميم سر تقدم الكيمياء الحديثة، وآية دقتها وانضباطها، الكمية عنده هي " الحاصرة المشتملة على قولنا الأعداد مثل عدد مساو لعدد، أو عدد مخالف لعدد، أو عدد مخالف لعدد، وسائر الأرطال والأعداد والأقدار من الأوزان والمكاييل وما شاكل ذلك، فضلا عن القياس الذي هو علاقة بين وزنين أو طولين، وقد اشتهر عن جابر استخدامه للميزان في تجاربه واهتمام طاغ بالموازين. وقد جاءت الموازين معه مسربلة بالعديد الجم من الأبعاد الميتافيزيقية واللاهوتية تضع فراسخ بينه وبين الموازين الدقيقة للكيمياء الحديثة. وكان أحد أهم المعاني للميزان، والذي يعكس تأثر جابر بالمد الإسلامي الديني، هو أن الميزان كمبدأ ميتافيزيقي يرمز إلى التوحيد الإسلامي ويعادي الثنائية المانوية.

وأحد أهم معاني الميزان عند جابر هو ميزان الحروف الذي يشير إلى إيمان جابر إيمانا راسخا بقوة الألفاظ وجدوى البحث في دلالتها. ويعبر هذا الإيمان عن أن جابر قد سار في اتجاه قد تبناه فلاسفة قبله وبعده مؤداه الاستدلال على خصائص العالم من خصائص اللغة، على أساس أن اللغة تطابق طبائع الأشياء. وهذا التمازج الوجودي بقوة اللغة، بل بقوة الحرف، ربما وجد عونا يقويه في بعد إسلامي خالص هو لغوية الحدث القرآني، ومن ثم تمحور الحضارة الإسلامية العربية حول علوم اللغة وإبداعها في هذا إبداعا لا مثيل له في تاريخ البشرية.

غير أن جابرا اشتط في هذا كثيرا، حتى تجاوز روح الإسلام وروح العلم على السواء فكما رأينا انتهى به الأمر إلى الإيمان بقوة ودلالة الحرف في حد ذاته، وأنه مفتاح طبيعة الشيء. وهنا يتجلى بعد مشرقي غنوصي لا عقلاني ولا إسلامي على السواء، ألا وهو علم الطلسم، الذي اهتم به جابر كثيرا، واعتبره واحدا من علوم سبعة هي كل العلوم وهي : علم الطب وعلم الصنعة (الكيمياء) وعلم الخواص، وعلم الطلسمات وعلم استخدام الكواكب العلوية وعلم الطبيعة كله وهو علم الميزان وعلم الصور وهو علم تكوين الكائنات.

ونصل إلى فكرة من أهم أفكار كيمياء جابر، وهو فكرة الطبائع الأربع التي نشأت عنها جميع الكائنات هي محور كيمياء جابر وعمودها وعمادها، وهي كذلك بالنسبة للكيمياء القديمة. ونجد مؤرخي الكيمياء يعتبرون فكرة الطبائع أو العناصر الأربعة هي منطلق علم الكيمياء. عادة ما تعتبر هذه الفكرة إغريقية، تعود إلى أرسطو الذي أخذها عن الفيلسوف الطبيعي القبل سقراطي أنبادوقليس. وتقوم هذه الفكرة على أن الأشياء جميعها تشترك في أصل واحد. لذلك جاز تحويل بعضها إلى بعض وهذا هو عمل الطبيعة إذ تحول الأشياء إلى بعضها. ومن يمكن القول إن كل خيمياء أو كيمياء العصور الوسطى تدور حول محور أساسي هو محاولة تحويل العناصر إلى بعضها، وبالتحديد تحويل المعادن الخسيسة الرخيصة كالنحاس إلى ذهب.

ونصل إلى بعد هام من أبعاد الكيمياء عند جابر وهو البعد التطبيقي والواقعي في كيمياء جابر بن حيان. وهذا البعد - حسب رأي - يكشف عن تفاعل مثمر بين كيمياء جابر والمحيط الواقعي والعملي؛ إذ سارت أبحاث جابر الكيميائية في مسارات أخرى إضافية واقعية وعملية وعلمية نذكر منها على سبيل المثال : العمليات الكيميائية الأساسية كالإذابة والتبلور والتقطير والتكلس والاختزال، وتوصيفة لأساليب إجرائها بمناهج عملية وواضحة وبسيطة. واستنباط طرق لتحضير الفولاذ وتنقية المعدن وصبغ الجلود والشعر... وغيرها الكثير من الأمثلة العملية التي تكشف عن توجيه الكيمياء وجهة عملية وواقعية وإقامتها نظاما علميا عماده الوقائع التي تدعمها التجربة.

ومن ثم نصل بعد عرض العناصر المتعددة لكيمياء جابر بن حيان، أن الكيمياء بالنسبة للعرب لم تكن كالشعر بل هي كالفلسفة والرياضية، بمعنى أن الثورة الثقافية العظمى التي أحدثها الإسلام ونزول الوحي في المجتمع القبلي، ومتوالياته الحضارية، لم تطورها كما طورت الشعر أو القيم أو النظم الحاكمة بل أوجدتها إيجادا. أجل! لم يعرف العرب في جاهليتهم الكيمياء البتة، ثم عرفوها في نهضتهم المنطلقة بعد الفتوحات الإسلامية، على وجه التحديد فتح مصر.

وبعد أن تناولنا الأبعاد المعرفية لكيمياء، جابر بن حيان، كان لزاما علينا – في سياق هذا البحث – أن نستنبط النتيجة المنطقية المتوخاة من عرض آراء جابر وهي الكشف عن أثر المفاهيم (الدينية) الإسلامية في تطور علـم الكيميـاء فـي القرون الوسطى. فعلى الرغم من تعدد العناصر المكونة لكيمياء جابر بن حيـان والكيميائيين العرب عموما، فإنه يمكن القول إن غاية الخيميائيين المسلمين تعـدو وتتجاوز مجرد العلم الكيميائي. " ويمكن اعتبار نشاطهم الخيميائي ضربـا مـن " الرياضة الروحية " أو ضربا من الانضباط الروحي .... ففي جهودهم التي بذلوها من أجل تنقية المواد الكيميائية إلى حد يساعدهم على أن يكتشفوا آخر الأمر مـادة تمكنهم من تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب، سعى العلماء المسلمون في الوقـت ذاته، إلى تطهير نفوسهم تطهيرا باطنيا وإلى تهذيب ملكاتهم الروحية".([1])

وهكذا يتضح لنا كيف أن النظرة السيميائية قد انطوت تحت عباءة المفاهيم الدينية الإسلامية، إذ بان لنا كيف أن الطريقة في دراسة الطبيعة، والتـي تمـيز السيمياء الجابرية، تقوم على أن علوم الطبيعة مرتبطة بعلم الوحي. " فالوحي لـه مظهر ظاهر ومظهر باطن وعملية التحقيق الروحي تقتضي البداية من الظـاهر والوصول في النهاية إلى الباطن. فهذه العملية تسمى بالتأويل، وإذا طبقنـا هـذا التأويل على الطبيعة فإنه يعني اختراق ظواهر الطبيعة ليكشف عن كنه الأشـياء وهذا يعني التحويل من الحقيقة إلى الرمز لرؤية الطبيعة، ليسـت الرؤيـة التـي تحجب العالم الروحي بل التي تكشف عنه".([2]) ومن هذا المنطلق فإن الخيميـاء هي علم مبني على أساس الظواهر الطبيعية وخصوصا فيما يتعلق بالمعادن وليس كحقائق بحد ذاتها بل كرموز لمستوى أرفع للحياة.

وبالتالي فإن ما سبق يفسر كيف أن جابر وهو يهتم بالحوادث الطبيعية لـم يفصل أبدا الحقائق في عالم الطبيعة عن محتواها الروحي والرمـزي، وميزانـه

([1]) لاندو، روم، الإسلام والعرب، ص ٢٧٠.

([2]) نصر، سيد حسين، " السيمياء الإسلامية وولادة الكيمياء "، ص ٥٦.

الشهير لم يكن محاولة لقياس مقادير دراسة الطبيعة في مفهومها الحديث بل " لقياس ميول عالم الروح ". إن انهماكه بالرموز الأبجدية والرقمية في دراسة الظواهر الطبيعية كتحديد عالم الروح برموز السيمياء بصورة خاصة كلها تشير إلى أن جابر كان يطبق عملية التأويل على الطبيعة لكي يفهم معناها الباطني".([1])

([1]) نصر، سيد حسين، " السيمياء الإسلامية وولادة الكيمياء"، ص ٥٧.

الخلاصة:

في الواقع إن الإنجاز العلمي، في الحضارة الإسلامية، برهان موثوق على التوافق بين عقيدة الإسلام (عقيدة التوحيد) وبين العلم بكل فروعه. وقد حاولت في هذا الفصل أن أبين كيف أن كثيرا من النظريات العلمية (وخصوصا في حقلي الرياضيات والفلك) أمكن لها النمو والصيرورة في المجتمع الإسلامي بفعل من الحاجات الاجتماعية لهذا المجتمع. وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على انخراط العلم العربي الإسلامي واندماجه في المجتمع الإسلامي الوسيط. فقد اتضح لنا كيف أن أجل خدمة أسداها العلماء المسلمون للرياضيات هي اصطناعهم صفتي البساطة والوضوح، كما أنها – أي الرياضيات – كانت تعبيرا مباشرا عن عقيدتهم الدينية (عقيدة التوحيد). ومن هذا المنطلق نستطيع أن نفهم الدور الكبير الذي لعبته الرياضيات في المجتمع الإسلامي.

وهكذا تبين لنا كيف أن المسلمين استخدموا معرفتهم للأعداد الهندية من اجل ابتكار الكسر الشعري الجديد، والخوارزمي كذلك نظم دراسة للمعادلات من خلال دراسته عن الجبر، وكيف أنه خصص نصف كتابه (الجبر والمقابلة) لمعالجة مشاكل أحوال الإرث. كل النماذج السابقة تبرهن على أن الرياضيات في الحضارة الإسلامية ارتبطت ارتباطا مباشرا بمضامين اجتماعية واقتصادية معينة تعكس خصوصية الحضارة الإسلامية في هذه الفترة؛ فنلاحظ أن نشوء المشاكل العملية في التجارة، ومسح الأراضي، ورسم الخرائط، وتوزيع الزكاة، وحساب أنصبة الجزية والخراج، كلها قادت إلى تغيير الأساس النظري للرياضيات وتطويرها.

كما نرى أن علم الفلك (الهيئة) كان من أشد العلوم ارتباطا بالواقع الحضاري والاجتماعي الإسلامي، بل هو اكتسب خصوصية معينة بفضل معالجته لقضايا دينية تهم المسلم في أي مكان في تلك المرحلة التاريخية؛ فنجد أن تحديد اتجاه القبلة (مكة) من عدة نقاط مختلفة على سطح (نموذج) الكرة الأرضية، وتصنيف الجداول (الفلكية) من أجل توقيت الصلاة، كل هذه القضايا المحلية قد أغنت محتوى علم الهيئة، وساهمت في تطويره. وكل هذا يعكس الحافز الأساسي لتطور العلم في المجتمع الإسلامي الوسيط.

وهكذا نستطيع أن نتبين أن الآراء العلمية للعالم المسلم هي بالضرورة على اتصال وثيق بعقيدته الدينية، وكيف أن العقيدة الدينية شكلت الحافز الأكبر لتطور العلم في المجتمع الإسلامي. مع الإشارة هنا إلى أن مثل العصر العباسي الأول يبرهن أنه لم يكن هناك مجرد نقل للعلم منفصل عن البحث الفاعل والتجريب، بل إن إحدى المحرضات الكبرى لتطور العلم في المجتمع الإسلامي الوسيط هو العقلنة المقصودة للممارسة الاجتماعية.

الخاتمة

إن هذه الرسالة العلمية لم تكن سوى تعبير مباشر عن التوجيه العام في سوسيولوجيا العلم القائم على وجود أشكال من العلاقة الجدلية بين العلم والمجتمع عبر مراحل التاريخ المختلفة. ولأجل ذلك حاولت هذه الرسالة أن تقيم موضوع هذه العلاقة في محيط المجتمع الإسلامي الوسيط، في العصر العباسي الأول، ساعية بذلك إلى تحليل عوامل التقدم العلمي في المجتمع الإسلامي الوسيط، من أجل فهم واستبيان العلائق المتداخلة والوشائج المتلاحمة بين العلم العربي الإسلامي ومجتمعه في العصر الوسيط.

وقد انطلقت هذه الرسالة في صوغ موضوعها وإشكاليتها من مجموعة من التوجهات النظرية العامة، التي أدت أساساً إلى صياغة هذه الرسالة. هذه التوجهات يمكن إجمالها على النحو الآتي:

أولاً: أن العلم بطبيعته وليد الأحوال الاجتماعية السائدة في عصر من العصور. ومن ثم فإن العلم يتجاوب مع أشكال المجتمع القديمة منها والمعاصرة. ولهذا ينظر إلى العلم على أنه مؤسسة اجتماعية لها أهميتها ودورها في المجتمع. ومن ناحية أخرى، ووفقاً لما سبق، فقد تجلت في التاريخ أشكال من التفاعل الجدلي بين العلم والمجتمع؛ فالعلم يؤثر في كافة أشكال الحياة وذلك جليّ وواضح من استخدام المجتمع لكافة منجزات العلم لصالح الإنسان. والمعرفة العلمية تؤثر إلى حد متزايد على النمو الفكري السائد والثقافة والسياسة.

ثانياً: إن الرسالة كانت محاولة في الأساس، للاستفادة من التطور الحاصل في فلسفة العلم. هذا التطور في فلسفة العلم حرر فلسفة العلم من قيود الوضعية المنطقية التي كانت تقصر فلسفة العلم على محض تحليلات منطقية للقضايا العلمية، فأنكرت الدور الذي يلعبه تاريخ العلم في مساعدتنا لفهم ظاهرة العلم – نشوئه وتطوره – فهماً أعمق وأشمل، ومن ثم فقد قامت معالم هذا التطور واكتملت على يد الثالوث : كارل بوبر، توماس كون، وإمري لاكاتوش، هذا الثالوث قد أرسى دور التاريخ في فهم ظاهرة العلم، وبالتالي فقد أصبح تاريخ العلم (أو ما

يسمى : النظر إلى العلم من الخارج، شقاً أساسياً في فلسفة العلم وملازماً للشق الإبستمولوجي.

لذلك لم أجد بداً من القيام على هذه الرسالة : بضبط عناصر التفسير السوسيولوجي لنشأة العلم وأصوله الفلسفية، والحديث عن أبعاد التفسير السوسيولوجي للعلم، وأثر العوامل الاجتماعية في التقدم العلمي. ومن ثم فقد أرست الرسالة نتائج عديدة في هذا السياق، تعتبر تمثيلاً للرأي المعتمد في هذه الرسالة؛ أولها أن العلاقة بين تاريخ العلم وفلسفة العلم أصبحت شكلاً مميزاً لفلسفة العلم المعاصرة، التي ترى أن تاريخ العلم أصبح يمثل محوراً هاماً من محاور اهتمام فلاسفة العلم. وإن هذه العلاقة تمثل تحولاً في اهتمامات فلسفة العلم في تناول فلسفة العلم لقضية التاريخ. وعلاقتها بالمنطق الداخلي لتطور المعرفة العلمية. ومن ثم فقد يفضي التاريخ إذا ما أحسن فهمه واستيعابه إلى بليغ فهم العلاقة الجدلية بين المعرفة العلمية وبين سياقها الاجتماعي الذي ظهرت فيه.

وثاني هذه النتائج هي : أن الإقرار بالعلاقة السابقة هو شكل من أشكال سيطرة النظرة التاريخية التي تجعل من تاريخ العلم موضوعاً هاماً لفلسفة العلم. ومن ثم فإنها تعكس عجز النظرة الميثودولوجية عن تفسير العلم أو ظاهرة العلم في التاريخ. وهذا ما أوصلنا إلى وجهتين من النظر : وجهة نظر إبستمولوجية ووجهة نظر سيوسيولوجية في تفسيرهما لظاهرة العلم وتطوره. ولكي يتحقق التكامل في دراسة ظاهرة العلم كان لزاماً الأخذ بهذين الوجهتين من النظر، ومن ثم يتكامل التفسير السوسيولوجي للعلم مع البعد الإبستمولوجي.

والنتيجة الثانية قد أفضت بنا إلى نتيجة مهمة ضمن هذا السياق وهي التكامل بين فلسفة العلم وسوسيولوجيتها. بمعنى أن فلسفة العلم لم تمنع على الإطلاق من قبول التفسيرات المبنية على التحليل الاجتماعي للمعرفة، وكذلك فإن سوسيولوجيا العلم كان لابد لها من الرجوع إلى التطورات الحاصلة في فلسفة العلم.

كل هذه الأسس النظرية التي أرساها البحث، كانت موجهاً أساسياً لموضوع الرسالة في تناوله للعلم العربي في العصر العباسي الأول، من أجل تحليل المحددات الاجتماعية التي ساهمت في تطوره في هذه الفترة. ومن أجل ذلك حاولت الرسالة أن تجسد هذا التحليل ضمن أربعة محاور (فصول) : الفصل الأول هو تحليل الإطار الديني والحضاري للعلم العربي في العصر العباسي الأول ومؤدى هذا أن الكشف عن العلم العربي في إطاره الاجتماعي لا يتأتى إلا بالكشف عن خصوصية الحضارة الإسلامية وتحليل أنماط الثقافة الإسلامية التي ظهر فيها العلم. ومن أجل ذلك سعت الرسالة إلى تحليل القيم الثقافية الكامنة في المجتمع الإسلامي والتي ساهمت في دفع مسيرة العلم العربي في العصر العباسي الأول. وقد تحقق ذلك عبر تحليل الأطر الشرعية التي كانت تحكم ممارسات العلماء العرب والمسلمين، وأيضاً الكشف عن المصدر الأساسي للنزعة العقلانية وقدرات الإنسان في أصولها الدينية والكلامية للحضارة الإسلامية. وقد أفضى البحث إلى أن التشريع الإسلامي قد علم الإسلاميين معنى اعتماد التفكير الاستدلالي المنهجي. ومن ناحية أخرى الكشف عن النزعة العقلية في هذه الفترة تجلت في أصولها الكلامية المعتزلية، وخصوصاً في فلسفتهم للطبيعة وتصورهم العقلي لها. كل هذا قد أفضى إلى تصور شامل هام اتخذته الرسالة معياراً أساسياً في تصورها لنمو العلم العربي في المجتمع الإسلامي وهو أن الإسلام بنظامه العقائدي والميتافيزيقي لم يكن حائلاً أمام تكون وتطور العلوم في المجتمع الإسلامي، بل على العكس تماماً صار يشكل مؤثراً هاماً لنمو العلم بكافة فروعه الدينية والعقلية.

وفي ضوء ما سبق فإن البحث حاول أن يحدد المكانة والوظيفة الاجتماعية التي اكتسبها العلماء ضمن إطار العلاقات الاجتماعية التاريخية للمجتمع الإسلامي الوسيط، مبيناً أن المكانة التي تتحدد للعلماء في إطار المجتمع الإسلامي الوسيط إنما تعتمد اعتماداً كبيراً على الوظيفة الاجتماعية المباشرة التي يمارسونها.

كل ما سبق قد أفضى إلى نتيجة منطقية كبرى مفادها أن النظام الثقافي الإسلامي نظام ملائم لازدهار العلم ونموه. بمعنى أن الثقافة الإسلامية كانت تتمتع بسمات جعلت منها ثقافة موائية لنمو العلم الطبيعي والعقلي في المجتمع الإسلامي الوسيط. وهذه الثقافة ثقافة دينية، استمدت مبادئها وخواصها من الوحي الديني. وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على أن النهضة العلمية في المجتمع العباسي الوسيط استمدت مبررات وجودها ونموها من القرآن والعقيدة الدينية. ومن ثم فإن العلم العربي نما وتطور في إطار التوجه الأخلاقي والقيمي الذي أرسته العقيدة الدينية.

أما الفصل الثاني فقد حاول أن يكشف عن أبعاد القاعدة الاجتماعية والاقتصادية للعلم العربي في العصر العباسي الأول، كاشفا بذلك عن التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية وما كان لذلك - من آثار علمية وثقافية. إذ تبين لنا كيف أن المجتمع العباسي الوسيط قد تعززت فيه العلاقات الاجتماعية الإقطاعية، وهذه العلاقات التاريخية قد أفرزت أوضاعا ساهمت في ظهور النزعة العلمية. وكان رأس هذه الأوضاع التحول في وجهة النظر إلى العمل اليدوي والحرف الصناعية وارتفاع شأن الحرف والصنائع في المجتمع العباسي الوسيط. ومن ثم فإن النظر بعين الاعتبار للعمل اليدوي جعل الحضارة الإسلامية تتسع لإيجابيات المنهج التجريبي. وعليه فإن العلم العربي الإسلامي في العصر الوسيط اتخذ شكلا محددا يقوم على الجمع بين العلم النظري والتجربة في هذه الفترة التاريخية المحددة. وهذا الشكل كان تعبيرا عن تطور المجتمع الإسلامي في نواحيه الاجتماعية والاقتصادية، والمتجه نحو تعزيز المركزية السياسية في المدن.

أما الفصل الثالث فقد حاول أن يبين معاهد العلم في العصر العباسي الأول، من اجل إلقاء الضوء على تنظيم المؤسسات والأجواء الثقافية في حضارة الإسلام في العصر الوسيط، والمدى الذي شجعت فيه تطور العلم في هذه الفترة. وقد توصل البحث إلى بيان أن هذه المؤسسات (بيت الحكمة،

مرصدي الشماسية وجبل قاسيون) العلمية قد لعبت دوراً كبيراً في إرساء المشروع العلمي في المجتمع الإسلامي الوسيط، وكانت بالتالي هذه المؤسسات تشجع البحث العلمي في مجالات العلوم الطبيعية والفلسفة ولهذا فإن الفصل حاول أن يكشف عن الظروف التي أنتج فيها العلم من قبل المؤسسات العلمية المتعددة، فقد شاعت في ثنايا المجتمع العباسي أنماط متعددة من المعارف والعلوم. وحاولت الكشف عن الخصائص العامة التي اتسم بها التدريس كاشفاً بذلك أنه نظام ساهم في تطوير ودفع الفكر العلمي في المجتمع الإسلامي الوسيط، بما اتسم به من خصائص تعتمد على الفردية والشخصية إلى حد كبير. وفي إطار كل ما سبق فإن المؤسسات العلمية في المجتمع العباسي الوسيط مؤسسات مستقلة، وشكلت حافزاً لدعم العلوم الطبيعية والفلسفية وتطويرها.

أما الفصل الرابع فقد حاولت فيه أن أكشف عن الممارسات السوسيولوجية وأثرها في تطور العلم، مبيناً أن كثيراً من النظريات العلمية (وخصوصاً في حقول الرياضيات والفلك والكيمياء) أمكن لها النمو والصيرورة في المجتمع الإسلامي بفعل من الحاجات الاجتماعية لهذا المجتمع. وقد أبانت الرسالة عن ارتباط الموضوعات العلمية بالمضامين الدينية والاجتماعية، كاشفاً بذلك عن الأصول الاجتماعية للعلم العربي الإسلامي وأثر حاجات المجتمع العربي على تطور العلم في هذه الفترة. مع الإحاطة هنا إلى أن مثل العصر العباسي الأول يبرهن أنه لم يكن هناك مجرد نقل للعلوم منفصلاً عن البحث الفاعل والتجريب، بل إن إحدى المحرضات الكبرى لتطور العلم في المجتمع الإسلامي الوسيط هو العقلنة المقصودة للممارسة الاجتماعية.

وقد حاولت في هذه الرسالة أن أقيم المحاور الأربعة في وحدة متكاملة، متوخياً بذلك التكامل بين أبعاد التحليل الاجتماعي (الثقافية والاجتماعية والسياسية...) للعلم العربي في فترة العصر العباسي الأول. وإذ جاز لي أن أصوغ نتائج عامة، قد سعت إليها الرسالة عموماً، فإنني أشد على بليغ قدر التاريخ في فهم تقدم العلم ودرك مراميه من أجل توثيق العلاقة بين العلم وتاريخه ابتغاء فهم ظاهرة العلم في التاريخ. ومن جهة ثانية، وإن كان للعلم العربي هذه المكانة الكبرى والأهمية العظمى على شجرة

التقدم العلمي فإنه لقمين بنا أن ندرك أن ما بين الإسلام والتقدم العلمي من علاقة فيها الحض على العلم كل الحض، إنما يثبت أن الوشيجة القائمة بين الدين والعلم قد أفضت إلى تطور العلم في المجتمع العباسي الوسيط. وإذ كان الإغريق يميزون العمل عن الفكر فإن الإسلام قضى على هذه التفرقة الطبقية، وفتح آفاقا للتأمل الديني، وحض الناس على العمل والتجربة بأكثر مما فعل الإغريق، فأثبت بذلك أنه خلاق وأن إبداعه يرجع إلى بساطة عقيدته الدينية، ومن ثم كان للإسلام دوره الكبير في نشر المعرفة في شتى ميادينها ومختلف ضروبها.

مصادر البحث ومراجعه

أولاً: المصادر باللغة العربية:

- ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد، مقدمة ابن خلدون، تحقيق : علي عبد الواحد وافي، دار نهضة مصر للطبع والنشر، ج ٣، القاهرة، ١٩٨٠.

- ابن الأثير، الكامل في التاريخ، دار الكتب العلمية، بيروت، ط٢، ١٩٩٥.

- ابن العبري، غريغوريوس الملطي، تاريخ مختصر الدول، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، ط١، ١٩٥٨.

- أبو يوسف، يعقوب بن إبراهيم، كتاب الخراج، دار المعرفة، بيروت، ١٩٧٩.

- ابن جلجل، أبي داود سليمان بن حسان الأندلسي، طبقات الأطباء والحكماء، ويليه: تاريخ الأطباء والفلاسفة، تأليف: إسحاق بن حنين، تحقيق فؤاد سيد، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط٢، ١٩٨٥.

- ابن تيمية، تقي الدين أحمد بن عبد الحليم، الرد على المنطقيين، دار المعرفة، بيروت،......

- ابن أبي أصيبعة، أبو العباس أحمد بن القاسم، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق : نزار رضا، دار الفكر، أج، بيروت، ١٩٥٦.

- إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء، دار صادر، المجلد الأول؛ القسم الرياضي.

- ابن الهيثم، أبو علي محمد بن الحسن، **الشكوك على بطليموس**، تحقيق : عبد الحميد صبرا ونبيل الشهابي، مطبعة دار الكتب، القاهرة، ١٩٧١.

- ابن خرداذبة، أبو القاسم عبيد الله بن عبد الله، **المسالك والممالك**، مكتبة المثنى، بغداد، د.ت.

- ابن النديم، **الفهرست**، دار المعارف للطباعة والنشر، تونس، د.ت.

- ابن خلكان، أبي العباس شمس الدين أحمد بن محمد بن أبي بكر، **وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان**، تحقيق : إحسان عباس، دار الثقافة، المجلد الأول، بيروت، ١٩٦٨.

- الأندلسي، صاعد بن أحمد، **طبقات الأمم**، مطبعة السعادة، القاهرة،د.ت.

- الأفغاني، سعيد، **أسواق العرب في الجاهلية والإسلام**، المكتبة الهاشمية، دمشق ١٩٣٧.

- البغدادي، الحافظ أبي بكر أحمد، **تاريخ بغداد**، دار الكتب العلمية، ج١، بيروت، د.ت.

- البغدادي، محمود شكري الألوسي، **بلوغ الأرب في معرفة أحوال العرب**، عني بشرحه وتصحيحه وطبعه : محمد بهجة الأثري، دار الكتب العلمية، ٣ ج، بيروت، د.ت.

- البوزجاني، أبو الوفاء، **تاريخ علم الحساب العربي**؛ مع تحقيق لكتاب المنازل السبع لأبي الوفاء البوزجاني، مقدمة ودراسة بالمقارنة بكتاب الكافي في الحساب لأبي بكر الكرجي الحاسب بقلم : أحمد سليم سعيدان، جمعية عمال المطابع التعاونية، ج ١ : حساب اليد، عمان، ١٩٧١.

- البغدادي، موفق الدين عبد اللطيف، الإفادة والاعتبار في الأمور المشاهدة والحوادث المعاينة بأرض مصر، مطبعة وادي النيل، القاهرة، ١٢٨٦هـ.

- البلاذري، أبو العباس أحمد بن يحيى، فتوح البلدان، بريل، لندن، ١٨٦٦.

- البيهقي، ظهير الدين، تاريخ حكماء الإسلام، عني بنشره وتحقيقه : محمد كرد علي، مطبعة الترقي، دمشق، ١٩٩٦.

- البيروني، أبو الريحان محمد بن أحمد الخوارزمي، القانون المسعودي، مجلس دائرة المعارف العثمانية، ١٩٥٤.

- البيروني، أبو الريحان محمد بن أحمد الخوارزمي، الآثار الباقية عن القرون الخالية، مكتبة المثنى، بغداد، ١٩٢٣.

- البيروني، أبو الريحان محمد بن أحمد الخوارزمي، في تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة، ليبزيج، ١٩٢٥.
- البيروني، أبو الريحان محمد بن أحمد الخوارزمي، كتاب تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن، تحقيق : ب. بولجاكوف، مراجعة: إمام إبراهيم أحمد، إصدار معهد المخطوطات العربية، ١٩٩٥.

- التهانوي، محمد علي، موسوعة كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم، تقديم وإشراف ومراجعة : رفيق العجم، نقل النص الفارسي إلى العربية : عبد الله الخالدي، مكتبة لبنان ناشرون، ٢ ج، بيروت، ط١، ١٩٩٦.

- الجهشياري، أبو عبد الله حمد بن عبدوس، الوزراء والكتاب، تحقيق : مصطفى السقا، مطبعة البابي، القاهرة، ١٩٣٨.

- الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن بحر، كتاب الحيوان، تحقيق وشرح : عبد السلام هارون، دار الجيل، ج ١، بيروت، ١٩٩٢.

- الجاحظ، أبي عثمان عمرو بن بحر، رسائل الجاحظ : الرسالة الأدبية، قدم لـها وبوبها وشرحها : علي أبو ملحم، دار ومكتبة الهلال، بيروت، ط٢، ١٩٩١.

- الحنبلي، أبي الفلاح عبد الحي بن العماد، شذرات الذهب في أخبار من ذهب، تحقيق : لجنة إحياء التراث العربي، ج٢، دار الآفاق الجديدة، بيروت، د.ت.

- الحموي، ياقوت، معجم الأدباء، دار المستشرق، ٦ ج، بيروت، د.ت.

- الخوارزمي، محمد بن موسى، الجبر والمقابلة، تقديم وتعليق : محمد مرسي أحمد، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٨.

- خليفة، حاجي، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون. دار الطباعة المصرية، ٢ج، القاهرة، ١٢٧٤هـ.

- الذهبي، محمد بن أحمد، تاريخ الإسلام وطبقات المشاهير والأعلام، حققه وقدم له وأعد فهارسه : محمد محمود حمدان، دار الكتاب المصري، القاهرة، ط١، ١٩٨٥.

- السيوطي، جلال الدين عبد الرحمن، تاريخ الخلفاء، تحقيق : محمد أبو الفضل إبراهيم، دار الفكر العربي، القاهرة، د.ت.

- الشهرستاني، أبي الفتح محمد بن عبد الكريم، الملل والنحل، صححه وعلق عليه: أحمد فهمي محمد، دار السرور، ج١، بيروت، ط١، ١٩٤٨.

- الطبري، أبي جعفر محمد بن محمد، تاريخ الطبري : تاريخ الأمم والملوك، دار الكتب العلمية، ٦ج، بيروت، ١٩٩٥.

- العامري، الجرابي الحسن، الإعلام بمناقب الإسلام، تحقيق: أحمد غـــراب، دار الكتاب العربي، القاهرة، ١٩٦٧.

- الفرغاني، أبو العباس أحمد بن محمد بن كثير، الجوامع في أصول علـم النجوم، مخطوط بدار الكتب المصرية تحت رقم ٤٢٩٥.

- الفاسي، تقي الدين محمد بن أحمد، تاريخ علماء بغداد المسمى منتخب المختار، صححه وعلق حواشيه : عباس العزاوي، مطبعة الأهلي، بغداد، ١٩٣٨.

- القفطي، أبو الحسن علي بن يوسف، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، تصحيــح: محمد أمين الخانجي، مطبعة السعادة، القاهرة، ١٣١٦هـ.

- القنوجي، صديق بن حسن، أبجد العلوم، أعده للطبع ووضع فهارســه : عبـد الجبار زكار، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق، ١٩٧٨.

- القرطبي، حافظ أبي عمر يوسف بن عبد النمري، جامع بيان العلم وفضله ومـا ينبغي في روايته وحمله، دار الطباعة المنيرية، ٢ ج، القاهرة، د.ت.

- كراوس، ب، مختار رسائل جابر بن حيان، مكتبة الخانجي، القاهرة، ١٩٩٥.

- المقريزي، أحمد بن علي، النقود الإسلامية المسمى : بشذور العقود في ذكـر النقود، دار الزهراء للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ط١، ١٩٨٨.

- الماوردي، أبو الحسن علي بن محمد بن حبيب البصـري البغـدادي، الأحكـام السلطانية والولايات الدينية، مكتبة مصطفى الجابي الحلبي بمصر، ١٩٦٠.

- المسعودي، أبو الحسن علي بن الحسين بن علي، التنبيه والإشراف، دار مكتبة الهلال، بيروت، ١٩٨١.

- المسعودي، أبو الحسن علي بن الحسين بن علي، مروج الذهب ومعادن الجوهر، دار الأندلس، بيروت، ٤ ج، ١٩٨٧.

- المقدسي، أبو عبد الله محمد بن أحمد بن أبي بكر البشاري شمس الدين، احسن التقاسيم في معرفة الأقاليم، بريل، ليدن، ١٩٠٩.

- المقدسي، المطهر بن طاهر، كتاب البدء والتاريخ، مكتبة الثقافة الدينية، بور سعيد، المجلد السادس، د.ت.

ثانيا: مراجع في تاريخ العلم العربي:

- باشا، أحمد فؤاد، التراث العلمي للحضارة الإسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة، دار المعارف، ط١، ١٩٨١.

- باشا، أحمد فؤاد، فلسفة العلوم بنظرة إسلامية، دار المعارف، القاهرة، ط١، ١٩٨٤.

- برنال، جون ديزموند، العلم في التاريخ، المؤسسة العربية للدراسات، ٤ج، بيروت، ١٩٨١.

- الخولي، يمنى طريف، بحوث في تاريخ العلوم عند العرب، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٧.

- الخولي، يمنى طريف، الطبيعيات في علم الكلام : من الماضي إلى المستقبل، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٨.

- رسلان، صلاح بسيوني، العلم في منظوره الإسلامي، دار الثقافة والنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٨٩.

- راشد، رشدي، في الرياضيات وفلسفتها عند العرب، ترجمة وتقديم ودراسة : يمنى طريف الخولي، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٤.

- راشد، رشدي، تاريخ الرياضيات العربية : بين الجبر والحساب، ترجمة : حسين زين الدين، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ١٩٨٩.

- راشد، رشدي (إشراف)، موسوعة تاريخ العلوم العربية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٣ ج، ١٩٩٧.

- روزنتال، فرانز، مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي، ترجمة : أنيس فريحة، مراجعة وليد عرفات، دار الثقافة، بيروت، ط٤، ١٩٨٣.

- سارتون، جورج، تاريخ العلم، ترجمة : لفيف من العلماء وبإشراف إبراهيم بيومي مدكور، دار المعارف، ٦ج، القاهرة، ط٢، ١٩٧٨.

- سارتون، جورج، العلم القديم والمدنية الحديثة، ترجمة : عبد الحميد صبرا، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، د.ت.

- سارتون، جورج، تاريخ العلم والإنسية الجديدة، ترجمة: إسماعيل مظهر، دار النهضة العربية، ١٩٦١.

- سزكين، فؤاد، محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية، معهد تاريخ العلوم العربية، فرانكفورت، ١٩٨٩.

- سعيدان، أحمد سليم، مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الإسلام، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ١٩٨٨.

- شربل، موريس، الرياضيات في الحضارة الإسلامية، طرابلس، لبنان، ط١، ١٩٨٨.

- الشطي، أحمد شوكت، مجموعة أبحاث عن تاريخ العلوم الرياضية في الحضارة العربية، مطبعة جامعة دمشق، دمشق، ١٩٦٤.

- صبرا، عبد الحميد، "تاريخ العلوم عند العرب : أهدافه ومشكلاته": ورقة قدمت إلى : أبحاث الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب، معهد التراث العلمي عند العرب، ج١، جامعة حلب، ١٩٧٧ - ١٩٧٨.

- طوقان، قدري حافظ، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، جامعة الدول العربية، القاهرة، ط٢، ١٩٥٩.

- عبد القادر، محمد أحمد، أبو إسحاق إبراهيم الفزاري وإنجازاته في علم الفلك، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٢.

- غصيب، هشام، دراسات في تاريخية العلم، دار التنوير العلمي، عمان، ١٩٩٣.

- فروخ، عمر، تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٧٠.

- فوربس، ر.ج، تاريخ العلم والتكنولوجيا، ترجمة : أسامة أمين الخولي، ج١: القرنان الثامن عشر والتاسع عشر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ط٢، ١٩٩٢.

- فارنتين، بنيامين، العلم الإغريقي، ترجمة: أحمد شكري سالم، مراجعة : حسين كامل أبو الليف، مكتبة النهضة المصرية، ج١، القاهرة، ١٩٥٨ – ١٩٥٩.

- كراوذر، ج.ج، صلة العالم بالمجتمع، ترجمة : حسن خطاب، مراجعة : محمد مرسي أحمد، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ٢ج، د.ت.

- كراوثر، ج، قصة العلم، ترجمة " يمنى طريف الخولي وبدوي عبد الفتاح، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ١٩٩٨.

- منتصر، عبد الحليم، تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، دار المعارف، بمصر، ط٣، ١٩٦٩.

- نلينو، كرلو، علم الفلك : تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، طبع بمدينة روما، ١٩١١.
- نصر، سيد حسين، "*السيمياء الإسلامية وولادة الكيمياء*"، ضمن: مجلة تاريخ العلوم العربية، معهد التراث العلمي العربي، المجلد الثالث / العدد الأول، جامعة حلب، ١٩٧٩.

ثالثا: مراجع عامة في فلسفة العلم والفكر العربي:

- أمين أحمد، ضحى الإسلام، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ٣ج، د.ت.

- إسماعيل، محمود، سوسيولوجيا الفكر الإسلامي، مكتبة مدبولي، القاهرة، ط١، ١٩٨٨.

- أوليري، ديلاسى، مسالك الثقافة الإغريقية إلى العرب، ترجمة : تمام حسان، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، د.ت.

- أوليري، ديلاسى، الفكر العربي ومكانه في التاريخ، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر، القاهرة، د.ت.

- بنس، تريفور، "دور الجماعات العلمية في تنمية العلوم"، منظورات تاريخية في العلم (١) : العلم والمجتمع، ج ٤٠، مركز مطبوعات اليونسكو، القاهرة، ١٩٩٠.

- بلوز، نايف، " *بعض الملامح الحضارية للإقطاعية الشرقية في ظل الخلافة العربية* "، مقالة ضمن مجلة دراسات عربية، العدد ١، تشرين الثاني، ١٩٧١، بيروت.

- تيزيني، طيب، مشروع رؤية جديدة للفكر العربي في العصر الوسيط، دار دمشق، دمشق، ١٩٨١.

- جرونيباوم، جوستاف، أ.فون، حضارة الإسلام، ترجمة : عبد العزيز توفيق جاويد وعبد الحميد العبادي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٤.

- الجابري، محمد عابد، تكوين العقل العربي، المركز الثقافي العربي للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ط٤، ١٩٩١.

- الجابري، محمد عابد، مدخل إلى فلسفة العلوم : العقلانية التطبيقية وتطور الفكر العلمي، إصدار مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط٣، ١٩٩٤.

- الجوهري، محمد (وآخرون)، دراسة علم الاجتماع، دار المعارف، القاهرة، ط٢، ١٩٧٥.

- جب، هاملتون، دراسات في حضارة الإسلام، ترجمة : إحسان عباس (وآخرون)، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٦٤.

- جولد تسيهر، أجنتس، *" موقف أهل السنة القدماء بإزاء علوم الأوائل "*، مقالة ضمن كتاب : التراث اليوناني في الحضارة الإسلامية، دراسات لكبار المستشرقين، ترجمة عبد الرحمن بدوي، وكالة المطبوعات، الكويت، د.ت

- الخولي، يمنى طريف، مشكلة العلوم الإنسانية، تقنينها وإمكانية حلها، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، ط٢، ١٩٩٦.

- الخولي، يمنى طريف، فلسفة كارل بوبر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٨٩.

- الدوري، عبد العزيز، مقدمة في التاريخ الاقتصادي العربي، بيروت، ١٩٦٨.

- راشد، رشدي، *" الممارسات الثقافية وانبثاق المعارف العلمية "*، مقالة في مجلة المستقبل العربي، العدد ٦٨، تشرين الأول، ١٩٨٤.

- الريس، محمد ضياء الدين، الخراج والنظم المالية للدولة الإسلامية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط٢، ١٩٦١.

- رودنسون، مكسيم، الإسلام والرأسمالية، ترجمة : فريه الحكيم، دار الطليعـة، بيروت، ١٩٨١.

- زيدان، جرجي، تاريخ التمدن الإسلامي، داز الهلال، ج٣، القاهرة، د.ت.

- سلفان، ج.و.ن، آفاق العلم، المطبعة الأميرية، القاهرة، ١٩٤٦.

- شاخت، جوزيف (تصنيف)، تراث الإسلام، ترجمة: حسين مؤنس وإحسان صدقي العمد، مراجعة : فؤاد زكريا، إصدار المجلس الأعلى الوطني للثقافة والفنون والآداب، ج٢، الكويت، ط٣، عدد حزيران، ١٩٩٨.

- ضيف، شوقي، العصر العباسي الأول، دار المعارف، القاهرة، ط١١، د.ت.

- عيسى، أحمد، تاريخ البيمارستانات في الإسلام، المطبعة الهاشمية، دمشق، ١٩٣٩.

- علم الدين، مصطفى، الزمن العباسي، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٩٣.

- العزاوي، عباس، تاريخ علم الفلك في العراق وعلاقته بالأقطار العربية، مطبعة المجمع العلمي العراقي، ١٩٥٨.

- عطا الله، خضر أحمد، بيت الحكمة في عصر العباسيين، دار الفكر العربي، القاهرة، ط١، د.ت.

- العمر، عبد الله، ظاهرة العلم الحديث، إصدار سلسلة عالم المعرفة : المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، عدد : أيلول، ١٩٩٣.

- عبد الحميد، حسن، دراسات في الإبستمولوجيا، المطبعة الفنية الحديثة، القاهرة، ١٩٩٢.
- غورفيتش، جورج، الأطر الاجتماعية للمعرفة، ترجمة : خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ط٢، ١٩٨٨.
- قنصوه، صلاح، فلسفة العلم، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٨.
- كون، توماس، بنية الثورات العلمية، ترجمة : شوقي جلال، إصدار : المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، عدد ديسمبر، ١٩٩٢.
- لاندو، روم، الإسلام والعرب، ترجمة : منير البعلبكي، دار العلم للملايين، بيروت، ط: ١٩٦٢.
- لبيب الطاهر، سوسيولوجيا الثقافة، معهد البحوث والدراسات العربية، تونس، ١٩٧٨.
- لوبون، غوستاف، حضارة العرب، ترجمة : عادل زعيتر، طبع بمطبعة عيسى الجابي الحلبي وشركاه، القاهرة، د.ت.
- لاندو، روم، الإسلام والعرب، ترجمة : منير البعلبي، دار العلم للملايين، بيروت، ط١، ١٩٦٢.
- موسى، جلال محمد، منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ١٩٨٢.
- مظهر، هلال، حضارة الإسلام وأثرها في الترقي العالمي، مكتبة الخانجي، القاهرة، د.ت.
- مظهر، إسماعيل، تاريخ الفكر العربي، مجلة العصور الوسطى للنشر والتوزيع والآداب، القاهرة، ١٩٢٨.

- محمود، حسن أحمد، العالم الإسلامي في العصر العباسي، دار الفكر العربي، القاهرة، ط٢، ١٩٧٣.

- ماركس، كارل، رأس المال، نقد الاقتصاد السياسي، ترجمة: محمد عتياني، مكتبة المعارف، ج١، بيروت، ١٩٨٨.

- مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، دار الفارابي، ٢ج، بيروت، ١٩٨٥.

- متز، آدم، الحضارة الإسلامية في القرن الرابع الهجري، ترجمة : محمد عبد الهادي أبو ريدة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، ج١، القاهرة، ١٩٤٠.

- النشار، علي سامي، مناهج البحث عند مفكري الإسلام واكتشاف المنهج العلمي في العالم الإسلامي، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٨٤.

- نجم، طه، علم اجتماع المعرفة، دار المعرفة، الإسكندرية، ١٩٩٦.

- هاكينج، إيان، الثورات العلمية، ترجمة : السيد نفادي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٦.

- هاف، توبي أ.، فجر العلم الحديث، ترجمة : أحمد محمود صبحي، سلسلة عالم المعرفة، ج١ + ج٢، عدد مارس / آذار، ١٩٩٧.



رابعاً: المراجع باللغة الأجنبية:

- Barber, Bernard (Ed.), The **Sociology of Science,** The Free Press of Glencoe, New York, 1962.

- Barber, Bernard, **Science and the Social Order,** George Allen and Unwin, London, 1953.

- Branes, Barry (ed.), **Sociology of Science,** Penguin Books.

- Cahen, Claude, *"Economy, Society, Institutions",* edited by P.M. Holt, in **the Cambridge History of Islam,** Cambridge University Press, Cambridge, 1970.

- Castell, Alburey, An **Introduction to Modern Philosophy,** Macmillan College Company, New York, 1994.

- Cohen, R. S. (ed.), **Essays in Memory of Imre Lakatos,** Publishing Company, Boston, 1976.

- Chalmers, Alan, **Science and Its Fabrication,** University of Minnesota, Minneapolis, 1990.

- Crombie, A.C., **Medieval and Early Modern Science,** Garden City, Vol. 1, New York, 1959.

- Dampier, W.C., **A History of Science,** At the University Press, Cambridge, 1968.

- Daiber, Hans, **" Science and Technology Versus Islam "**, in : Journal for the History of Arabic Science, Vol. 10, No. 7, University of Aleppo, 1994.

- Eves, Howard, **An Introduction to the History of Mathematics, Winston,** New York, 1969.

- Hoodbhoy, Pervez, **Islam and Science,** Zed Books Ltd, London, 1991.

- Klemke, E.d. (ed.), **Introductory Reading in the Philosophy of Science,** Prometheus Books, New York, 1980.

- Kuhn, T:, **" The History of Science"**, in Introduction Encyclopedia of Social Science, Vol. 14, New York, Crowell, 1968.

- Mannheim, Karl, **Essays on the Sociology of Knowledge,** Oxford University Press, New York, 1952.

- Nasr, Seyyed Hossein, **Science and Civilization in Islam,** Harvard University Press, Cambridge, 1968.

- Qadir, C.A., **Philosophy and Science in the Islamic World,** Routeldge, London, 1990.

- Sarton, George, **The Study of the History of Mathematics** Dover Publications, New York, 1936.

- Sarton, George, **Introduction to the History of Science,** the Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1962.

- Saunders, John Joseph, **A History of Medieval Islam,** Routledge and Kegan Paul, London, 1965.

- Stark, W., **The Sociology of Knowledge,** Routledge and Kegan Paul, London, 1956.

- Theobald, David William, An **Introduction to the Philosophy of Science,** Methuen, London, 1968.

- Watt, Montgomery, **Islamic Philosophy and Theology,** at the University Press, Edinburgh, 1962.

- Webster, Andrew, **Introduction to the Sociology of Development,** Macmillan, 1984.

- Young, M.J.L. (ed.), **Religion, Learning and Science in the Abbasid Period,** Cambridge University Press, Cambridge, 1990.





عنوان الرسالة : العلم العربي وتطوره في العصر العباسي الأول
إعداد الطالب : عبده نصوح القادري
إشراف : أ.د. صلاح رسلان
أ.د. يمنى طريف الخولي
الدرجة : ماجستير فلسفة التخصص : فلسفة وتاريخ العلم

(نص الملخص)

إن الرسالة في طرحها لموضوع " العلم العربي تطوره في العصر العباسي (١٣٢-٢٣٢هـ)" لم تكن سوى تعبير مباشر عن الرؤية المباشرة في سوسيولوجيا العلم، القائمة على وجود أشكال من العلاقة الجدلية بين العلم والمجتمع عبر مراحل التاريخ المختلفة. ولأجل ذلك حاولت الرسالة أن تقيم موضوع هذه العلاقة في محيط المجتمع الإسلامي الوسيط، في العصر العباسي الأول، ساعية بذلك إلى تحليل عوامل التقدم العلمي في المجتمع الإسلامي من أجل فهم العلائق المتداخلة بين العلم العربي الإسلامي ومجتمعه في العصر الوسيط. ومن ثم فقد تحددت إشكالية هذه الدراسة. وهي إلى أي مدى تحققت جدلية العلاقة بين الواقع السوسيولوجي الإسلامي ومعطياته العقلية والعلمية في العصر العباسي الأول.

وقد توصل البحث إلى نتائج عديدة : أولها أن العلاقة بين تاريخ العلم وفلسفة العلم أصبحت شكلا مميزا لفلسفة العلم المعاصرة. ومن ثم فإن العلاقة السابقة هي شكل من أشكال سيطرة النظرة التاريخية التي تعكس عجز النظرة الميثودولوجية عن تفسير العلم في التاريخ. ومن ثم فإن البحث قد توصل إلى التكامل بين فلسفة العلم وسوسيولوجيتها. وقد جسد البحث أبعاد التحليل الاجتماعي للعلم العربي في العصر العباسي الأول، مبيناً أن التشريع الإسلامي قد علم الإسلاميين معنى اعتماد التفكير والمنهج الاستدلالي. ومن ناحية أخرى الكشف عن النزعة العقلية وقد تجلت في أصولها الكلامية، المعتزلية، وخصوصاً في فلسفتهم للطبيعة وتصورهم العقلي لها. وقد حدد البحث المكانة والوظيفة الاجتماعية التي اكتسبها العلماء ضمن إطار المجتمع الإسلامي الوسيط، كاشفا بذلك أن هذه المكانة إنما تعتمد على الوظيفة الاجتماعية المباشرة التي يمارسونها. وبناء على ما سبق فإن النظام الثقافي الإسلامي نظام ملائم لازدهار العلم ونموه؛ بمعنى أن الثقافة الإسلامية ثقافة تمتعت بسمات جعلت منها ثقافة مواتية لنمو العلم الطبيعي والعقلي في المجتمع الإسلامي والبحث قد كشف عن أبعاد القاعدة الاجتماعية والاقتصادية للعلم العربي في العصر العباسي الأول، وقد تبين أن العلاقات التاريخية (الإقطاعية الاجتماعية) قد أفرزت أوضاعاً ساهمت في ظهور النزعة العلمية، وكان رأس هذه الأوضاع التحول في وجهة النظر إلى العمل اليدوي. وأيضاً فإن الرسالة قد بينت معاهد العلم في العصر العباسي الأول من أجل إثبات أن هذه المؤسسات العلمية قد لعبت دوراً كبيراً في إرساء المشروع العلمي في المجتمع الإسلامي الوسيط. وكانت بالتالي هذه المؤسسات تشجع البحث العلمي في مجالات العلوم الطبيعية والفلسفة. وحاولت الرسالة أن تكشف عن الخصائص العامة التي اتسم بها التدريس كاشفاً بذلك أنه نظام ساهم في تطوير ودفع الفكر العلمي في المجتمع الإسلامي الوسيط. وأخيراً فإن البحث قد كشف عن الممارسات السوسيولوجية وأثرها في تطور العلم، كاشفاً بذلك أن كثيراً من النظريات العلمية (وخصوصاً في حقول الرياضيات والفلك والكيمياء) أمكن لها النمو والصيرورة في المجتمع الإسلامي بفعل من الحاجات الاجتماعية لهذا المجتمع. مما يعني بدوره الكشف عن الأصول الاجتماعية للعلم العربي الإسلامي.

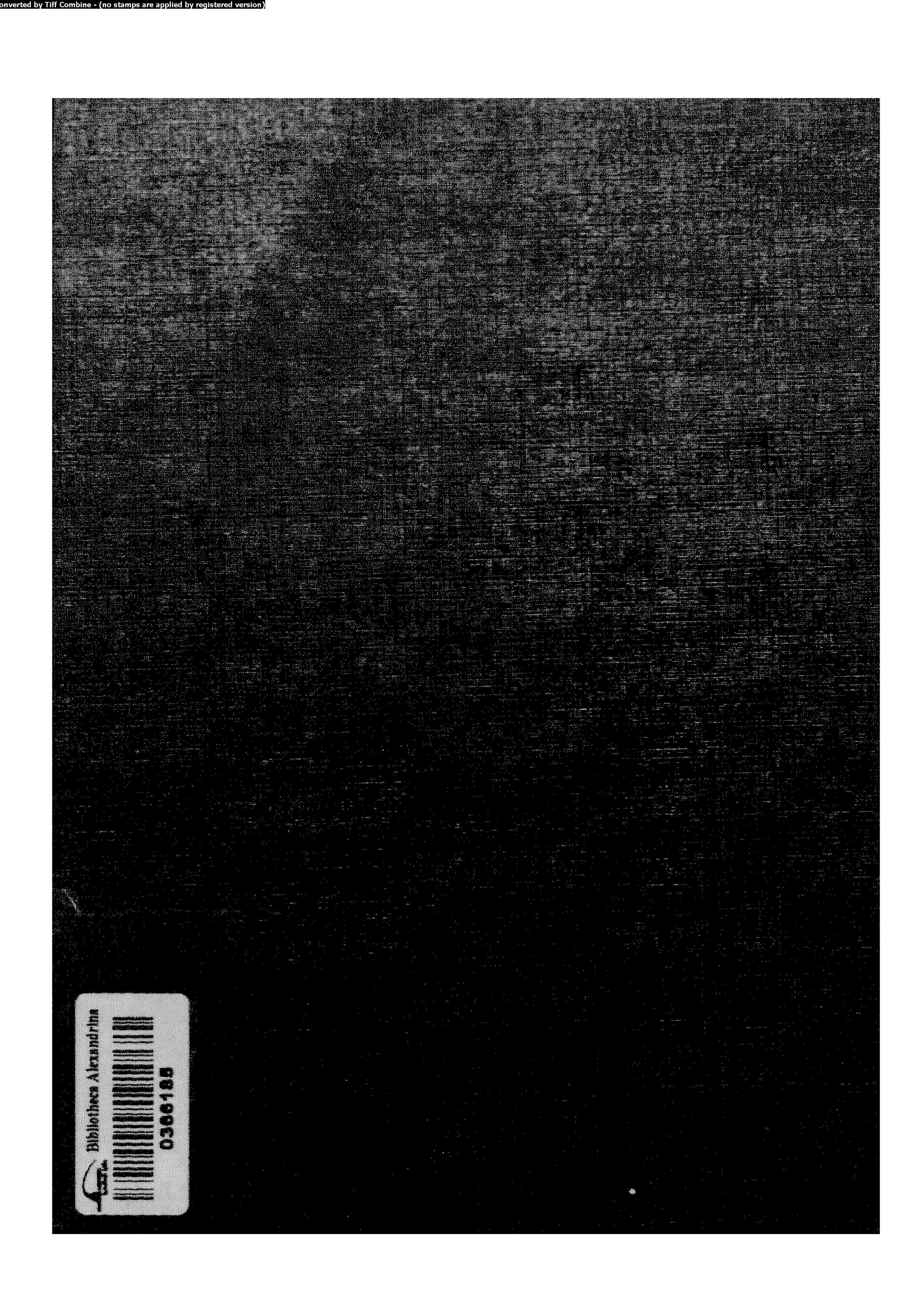
إن البحث قد فتح آفاقا للبعد السوسيولوجي في دراسة العلم العربي، وهذا ما أكسبه أهمية خاصة. إنه دعوة لتناول العلم العربي ليس كقصة تسرد أحداثها سرداً، دونما الوقوف على أسبابها الاجتماعية والحضارية. بل لابد من تحليل الشروط والأبعاد الاجتماعية لتشكل المعرفة العلمية في السياق الحضاري للمجتمع الإسلامي.










Bibliotheca Alexandrina
0366185